

MP MASTER



MA34379

Übersetzung von
nach R 26374 + Erg.

Zusammenge stellt
nach R 28771

Printed in West Germany

Instruction Book

VISION-SOUND MODULATOR

104.1725.37:

(BN 416100/2)



1.

Before using your new Rohde & Schwarz equipment, please read the following important part of this instruction book: Instructions for Operation.

By checking the compilation record (ZV) — the list at the end of this book — you can see whether the instruction book is complete and whether all necessary amendments have been included (ÄZ).

All enquiries, complaints etc. should be accompanied by the R number and Pos. (item) number given in the bottom righthand corner of the compilation record (see address-side of the postcard).

2.

We should like to include you in our **list of customers** so that we can inform you in future of all our new developments. We are also interested in learning how you came to buy a Rohde & Schwarz instrument.

Please fill out the postcard below and return it to us.

Thank you for your cooperation and happy hours with your Rohde & Schwarz equipment.



3.

If you require **spare parts** apply to your nearest R&S representative or to Rohde & Schwarz, D 8000 München 80, Postfach 80 14 69; tel. (08 11) 41 29-465, telex 523703, telegrams: rohdeschwarz muenchen.

When ordering a spare part please state:

- Designation and R&S stock no. of the faulty part (as given in parts lists)
- Type and order designations together with the serial number (F No.) of the instrument (as given on the front panel)
- Correct address for delivery



Table of Contents

1. Characteristics

- 1.1 Uses
- 1.2 Principle of Operation
- 1.3 Specifications
 - 1.3.1 Connections
 - 1.3.2 Power Supply
 - 1.3.3 Input Signals
 - 1.3.4 Output Signal
 - 1.3.4.1 Other Characteristics of the Vision IF Signal
 - 1.3.4.2 Other Characteristics of the Sound IF Signal
 - 1.3.5 General Data

2. Preparation for Use and Operating Instructions

- 2.1 Preparation for Use
- 2.2 Operating Instructions
 - 2.2.1 Front-panel Controls
 - 2.2.2 Rear Connections
 - 2.2.3 Connection of the Vision and Sound Signals
 - 2.2.4 Adjustment of the Picture Carrier Modulation Depth and Modulator Balance
 - 2.2.4.1 Measurement of the Modulation Depth with TV Demodulator and Precision Oscilloscope
 - 2.2.4.2 Measurement of Modulation Depth with a Precision Oscilloscope
 - 2.2.5 Adjustment of the Pix/Sound Power Ratio and RF Output Level
 - 2.2.5.1 Vision Modulator with Connected Transmitter Unit
 - 2.2.5.2 Vision Modulator without Connected Transmitter Unit

3. Maintenance

- 3.1 Required Test Equipment and Accessories
- 3.2 Electrical Maintenance

- 3.2.1 Checking the Rated Characteristics
- 3.2.1.1 General Operating Conditions
- 3.2.1.2 Rated Characteristics of the Vision Modulator and the Vision IF Signal
- 3.2.1.3 Rated Characteristics of the Sound Modulator and the Sound IF Signal
- 3.3 Mechanical Maintenance
- 3.4 Storage

4. Circuit Description

- 4.1 Vision Modulator
- 4.2 Vestigial Sideband Filter
- 4.3 Delay Line
- 4.4 Sound Modulator
- 4.5 Chassis
- 4.6 Power Supply

5. Repair

- 5.1 General Notes on Trouble-shooting and Repairs
- 5.2 Signal Levels
- 5.3 Recalibration
 - 5.3.1 Operating Voltages
 - 5.3.2 Depth of Modulation and Modulator Balance
 - 5.3.3 Signal-to-noise Ratio
 - 5.3.4 Signal Level
 - 5.3.5 Linearity
 - 5.3.6 Frequency Response
 - 5.3.7 Vestigial Sideband Characteristic
 - 5.3.8 Frequency Response of the Group delay
 - 5.3.9 Nominal Frequency of the Sound IF Signal
 - 5.3.10 Frequency Deviation

<u>Fig. 1-1</u>	Simplified circuit diagram of the Vision-Sound-Modulator
<u>Fig. 1-2</u>	Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband (Standard B/G)
<u>Fig. 1-3</u>	Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband (Standard D/K)
<u>Fig. 1-4</u>	Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband (Standard I)
<u>Fig. 1-5</u>	Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband (Standard M)
<u>Fig. 1-6</u>	Pre-emphasis (50 μ sec) of sound modulator (with tolerance limits)
<u>Fig. 1-7</u>	Pre-emphasis (75 μ sec) of sound modulator (with tolerance limits)
<u>Fig. 2-1</u>	Front-panel controls of Vision-Sound Modulator and Transmitter Unit Band I or III
<u>Fig. 2-2</u>	Rear connections of Vision-Sound Modulator and Transmitter Unit Band I or III
<u>Fig. 2-3</u>	Front-panel controls of Vision-Sound Modulator and Transmitter Unit Band IV/V
<u>Fig. 2-4</u>	Rear connections of Vision-Sound Modulator and Transmitter Unit Band IV/V
<u>Fig. 2-5</u>	Test setup for checking clamping and hum suppression
<u>Fig. 2-6</u>	Test signal for measurement of modulation depth
<u>Figs. 2-7 to 2-9</u>	Oscillograms for adjustment of modulation depth and modulator balance with TV demodulator and oscilloscope acc. to section 2.2.4.1
<u>Fig. 2-10 to 2-13</u>	Oscillograms for adjustment of modulation depth and modulator balance with precision oscilloscope acc. to section 2.2.4.2
<u>Fig. 3-1</u>	Failure of modulation
<u>Fig. 3-2</u>	Test setup for measurement of picture S/N ratio
<u>Fig. 3-3</u>	Test setup and test signals for dynamic measurement of linearity (differential gain)

<u>Fig. 3-4</u>	Test setup for dynamic measurement of the frequency response
<u>Fig. 3-5</u>	Test setup for static measurement of the frequency response
<u>Fig. 3-6</u>	Test setup and test signal for differential phase
<u>Fig. 3-7</u>	Test setup for checking the transient response of a 250-kHz squarewave
<u>Fig. 3-8</u>	250-kHz squarewave test signal
<u>Fig. 3-9</u>	Standard tolerances of the transient response (Standard B/G)
<u>Fig. 3-10</u>	Test setup for measuring frequency deviation
<u>Fig. 3-11</u>	Test setup for measuring the frequency response
<u>Fig. 4-1</u>	Pulse diagram
<u>Fig. 4-2</u>	Simplified diagram of the Vision Modulator
<u>Fig. 4-3</u>	Circuit and time delay characteristic of an all-pass filter
<u>Fig. 4-4</u>	Effect of amplitude correction
<u>Fig. 4-5</u>	Simplified diagram of the FM modulator
<u>Fig. 4-6</u>	Signal diagram of AFC circuit
<u>Fig. 4-7</u>	Standard curve for the discriminator adjustment
<u>Fig. 4-8</u>	Generation of DC control voltage
<u>Fig. 4-9</u>	Cycle 1 Cycle 2
<u>Fig. 5-1</u>	Level diagram
<u>Fig. 5-2</u>	Measurements at the modulator output
<u>Fig. 5-3</u>	Test signal for output measurement
<u>Fig. 5-4</u>	Test setup for measuring the frequency response of the modulator
<u>Fig. 5-5</u>	Errors in the amplitude response of the delay line
<u>Fig. 5-6</u>	Test setup for adjustment of the vestigial sideband characteristic
<u>Fig. 5-7</u>	Logarithmic standard curve with pole frequencies

- Fig. 5-8 Linear representation of the pass band
- Fig. 5-9 View of set from above
- Fig. 5-10 View of set from below
- Fig. 5-11 Test signal and comparison signals for adjusting
the frequency response of the delay time

Standard Translations for Parts Lists

Supplement to Standard Translations for Parts Lists

Parts Lists

Translations for Drawings and Diagrams

Drawings and Diagrams

1. Characteristics

1.1 Uses

The Video-Sound Modulator 100.4720 (BN 416100) is a module which is employed primarily in the TV Channel Signal Generator Type SBTF and in TV-test, -monitoring and -transmission systems. When driven with standard modulation signals for vision (composite video signals, or PAL, NTSC or SECAM composite colour signals) and sound, it delivers a complete IF vision-sound signal, which is converted to the TV Bands I, III or IV/V in one or more connected transmitter units.

The Vision-Sound Modulator is a 19" rack-mounting unit with automatic plug-in connections. It can be adapted to the German DIN standard. It is fully transistorized and can be used in single cabinets or cabinet racks without extra ventilation. The various functions of the set are distributed among individual exchangeable subassemblies, interconnected by plugs and cables.

The Vision-Sound Modulator performs the following functions:

- a) The video signal is linearly superimposed on a carrier delivered by the built-in, crystal-controlled oscillator or, if desired, by an external source.
- b) The video signal is amplified and clamped so that no change in the sync or blanking levels takes place with variations of the picture information.
- c) The output signal contains a frequency-modulated IF sound signal in the correct power ratio to the IF vision signal.
- d) The required vestigial sideband characteristic is produced in a compact filter, the group delay distortion caused by the edges of the filter is equalized by all-pass filter circuits.

1.2 Principle of Operation

(see the simplified block diagram, Fig. 1-1, at the end of the text).

The Vision-Sound Modulator contains the subassemblies vision modulator, vestigial sideband filter, delay line, sound modulator and the components of the power supply, which are attached to the chassis.

The incoming video signal is linearly superimposed on the IF carrier (38.9 MHz) in the Vision Modulator (416100-32). Clamping pulses are derived by separation and delay from the sync pulses and, via a clamping circuit, maintain the video signal and its black level at a fixed DC potential. For measurements with an unmodulated carrier this DC restoration can be switched to "peak clamping", derived from the normal peak rectification of the video signal. If the modulation fails in the course of operation, the output level of the modulator adjusts itself in the mode DC RESTORATION CLAMPED to a value approximately equal to the sync level. The modulated IF signal is applied via a cable to the vestigial sideband filter (416100-19 or 416100/50-19), where the required sideband characteristic is produced. This is a purely passive filter and consists of a 60- Ω high-pass filter and a 240- Ω low-pass filter, both connected in series. The transformation of the characteristic impedance is effected by line transformers or unbalanced attenuator pads. The transmission loss of the filter is about 15 dB.

The steep edges of the filter cause group delay distortions in the transmitted frequency spectrum. These distortions are corrected by the delay line (416100-33) which comes after the filter in the signal path. The equalization is accomplished by 13 all-pass filters connected in series and which are isolated from each other by attenuator pads and by buffer amplifiers which compensate for the fall in level caused by the attenuator pads. The frequency range of the all-pass filters can be varied slightly by trimming potentiometers (on the chassis), so that transient responses can be corrected without the necessity for a costly group delay test setup. However, correction is only possible in conjunction with a TV demodulator designed for the same TV standard as the modulator under test. The transmission loss of the entire delay line is about 0 dB.

The picture IF signal is taken back by a cable to the picture modulator subassembly where, at the output of the final amplifier, the sound IF signal is added via a buffer stage.

The sound IF signal is processed in the sound modulator (416100-34). The incoming audio frequency modulates an FM oscillator which operates at $1/9$ of the sound carrier frequency. The final sound IF signal is obtained by a double tripling of this frequency. The rated frequency of the sound carrier is ensured by continuous comparison with a crystal-controlled oscillator and stabilized by adjustment to its frequency, and is thus maintained within the specified tolerances. The adjustment is carried out by the free-running and the crystal-controlled oscillators being alternately connected to a discriminator in a 0.5-Hz cycle. The discriminator delivers a voltage which controls the free-running oscillator with a time constant that is considerably larger than the smallest modulation frequency which occurs.

1.3 Specifications

1.3.1 Connections

All connections at the rear of the set are in the form of automatic plug-in connectors.

Power connection 3-pin connector (St4)

Vision input switch-selected

Connection to the front panel (Bu6) .. BNC system

Connection to the rear automatic
multipoint connector (Bu3.1) BNC system
the unoccupied connector is
always terminated with 75 Ω

Sound input front panel or rack connector
(in parallel)

Front panel connector (Bu5) symmetrically shielded 3-pole
socket for 4-mm plug pins
(R&S Stock No. FUP 10240)

Rack connector (Bu3.4) 3-pin plug
Contact A sound signal
 B
 C shielding

IF output automatic multipoint connector
at rear (Bu3.2), BNC system

1.3.2 Power Supply

Mode single-phase AC

AC supply voltages 115/125/220/235 V_{rms} ; set with
voltage selector S2

Permissible fluctuations +10%
 -15%

Frequency 47 to 63 Hz

Power consumption approx. 50 VA

Connection by 3-pole receptacle

Power fuse (single pole) T 1 B (at 115 V), T 0.5 B
on the front panel (at 220 V)

Failure indication for power fuse red glow lamp on front panel

Power ON check green signal lamp on front panel

DC operating voltages +24 V; -12 V (both with electronic
fuse protection)

1.3.3 Input Signals

Video signal

Input impedance 75 Ω , unbalanced

Return loss ≥ 26 dB (up to 6 MHz)

Type of signal video or colour video signal
according to CCIR and complying
with the relevant TV Standard

Level 1 V_{pp} ± 2 dB

Polarity positive

Sound signal

	B/G, D/K, I	Standard M (FCC)
Input circuit	balanced to earth	balanced to earth
Input impedance	5 k Ω $\pm 10\%$	600 Ω $\pm 10\%$
Level (for max. deviation)	6 dBm = 1.55 V _{rms}	4 dBm = 1.23 V _{rms}
Frequency range	30 Hz to 15 kHz	30 Hz to 15 kHz

1.3.4 Output Signal

Output circuit unbalanced, earthed

Source impedance 60 Ω or 50 Ω

VSWR ≤ 1.3

Type of signal IF vision-sound TV signal
according to CCIR

Carrier frequencies crystal-controlled

	Standard			
	B/G	D/K	I	M (FCC)
Picture carrier (MHz)	38.9	38.9	38.9	38.9
Sound carrier (MHz)	33.4	32.4	32.9	34.4

Frequency accuracy
(after factory adjustment)

Picture carrier	± 0.1 kHz	(frequency drift due to aging ± 0.3 kHz in a 6 month period)
Sound carrier	± 1 kHz	

Output level

Picture carrier (sync peak power) $350 \text{ mV}_{\text{rms}}$, switch-selected;
level adjustable between $+1$ dB
and -4 dB

Sound carrier switch-selected, level adjust-
able between $+3$ dB and -10 dB

with pix/sound power ratio 5:1 ... $156 \text{ mV}_{\text{rms}} \hat{=} 0$ dB

with pix/sound power ratio 10:1 .. $110 \text{ mV}_{\text{rms}}$

Variation of the output level
at black-to-white transition ≤ 0.5 dB

Variation with slow AC supply
fluctuations of $\pm 10\%$ $\leq \pm 0.1$ dB

1.3.4.1 Other Characteristics of the Vision IF Signal

Non-linearity (differential gain
of modulation characteristic bet-
ween sync peak and white) $\leq 5\%$

Differential phase shift between
sync peak and white $\leq \pm 1^\circ$

Video S/N ratio
(referred to black-to-white tran-
sition and measured with TV Demodu-
lator Type AMF and Video Noise
Meter Type UPSF) ≥ 46 dB

Transient response (Standard B/G),
measured at a 250-kHz squarewave
transition between 50% and 70% of
the sync level with TV Demodulator
Type AM F according to standardization
curve shown in Fig. 3-9

Group-delay equalization through
allpass-filter chain at IF incomppliance with the relevant
TV Standard

Frequency response of the
sideband spectrum see Figs. 1-2 to 1-5

3.4.2 Other Characteristics of the Sound IF Signal

Modulation FM

Frequency range 30 Hz to 15 kHz

Pre-emphasis T = 50 $\pm$ 5 μ sec, can be disabled;
T = 75 $\pm$ 5 μ sec, (for Standard M)

Frequency response
without pre-emphasis $\pm$ 0.5 dB from 30 Hz to 15 kHz

Frequency response
with pre-emphasis pre-emphasis from about 1 kHz,
at 15 kHz: 13 $\pm$ 1 dB; see Fig. 1-6

Standard M (FCC) pre-emphasis from about 200 Hz,
at 15 kHz: 17 $\pm$ 1 dB; see Fig. 1-7

Frequency deviation (for 1 kHz
and +6 dBm input level) switchable to 30 or 50 kHz

Standard M (FCC)
(for 200 Hz and 4 dBm input level) switchable to 15 or 25 kHz

Tolerances of the frequency
deviation:

	Standard	
	B/G, D/K, I	M (FCC)
without pre-emphasis	30 kHz $\pm$ 5%	15 kHz $\pm$ 5%
	50 kHz $\pm$ 5%	25 kHz $\pm$ 5%
with pre-emphasis	30 kHz $\pm$ 10%	15 kHz $\pm$ 10%
	50 kHz $\pm$ 10%	25 kHz $\pm$ 10%

Modulation distortion
(measured without pre-emphasis) $\leq$ 1%

Noise suppression (for f_m = 500 Hz
and 30-kHz deviation)

S/N ratio, unweighted $\geq$ 57 dB

S/N ratio, weighted
acc. to DIN 45405 $\geq$ 63 dB

1.3.5 General Data

Permissible ambient temperature
for guaranteed characteristics +5 to +35°C

Operating-temperature limits +0 to +40°C

Shelf temperature -20 to +70°C

Warm-up time (until guaranteed
characteristics are attained) about 20 min

Dimensions

19" rack-mounting unit:

Size of front panel 483 x 132.5 mm

Seated depth 420 mm

Projection at the rear 24 mm

Projection at the front 54 mm

DIN rack-mounting unit:

Size of front panel 520 x 134 mm

Seated depth 420 mm

Projection at the rear 24 mm

Projection at the front 62 mm

Weights

Rack-mounting unit approx. 16.5 kg

Cabinet model (19") approx. 21 kg

<u>Accessories supplied:</u>	1 Power cable	DS 025.2365
	1 Valve extractor	EF 019.3192
	1 Incandescent lamp	EF 019.2667
	1 Glow lamp	EG 019.2750
	2 Fuses	SS 020.7352
	2 Fuses	SS 020.7446

2. Preparation for Use and Operating Instructions

2.1 Preparation for Use

Only a few simple precautions have to be taken before the unit is inserted into the rack. After unpacking the unit and removing the padding, fasteners, dust covers and other packing material which protect it during transport, check the following points:

- a) See that the position of the voltage selector S2 agrees with the voltage of the available AC supply.
- b) Check whether the appropriate fuse is inserted (T 0.5 B for 220 V, T 1 B for 110 V or 125 V. The fuseholder is on the front panel.
- c) See that cable screw-in connections and plug-in connections are firmly seated.
- d) Connect to the AC supply with cable DS 025.2365, supplied with the equipment.

2.2 Operating Instructions

A description of the operation of the Vision-Sound Modulator is almost superfluous, since it functions only in conjunction with the other units of a transmitting system. Since the Vision-Sound Modulator is mostly operated in conjunction with a transmitter unit, the control elements and connections of the modulator and transmitter unit Band III (same arrangement for Band I) are shown in Figs. 2-1 and 2-2. The combination of modulator and transmitter unit Band IV/V is shown in Figs. 2-3 and 2-4.

The various operating controls of the unit are nevertheless described in the following pages in order to facilitate comprehension of the principle of operation and the execution of any necessary repairs.

2.2.1 Front-panel Controls

(see Figs. 2-1 and 2-3)

No.	Front-panel engraving	Designation	Circuit Diagram No.	Function
<u>1</u>	RF output	Bu8	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	RF output
<u>2</u>		J1	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	Check meter; indicates quantities selected with <u>5</u>
<u>3</u>				Screwdriver adjustment for the mechanical zero of <u>2</u>
<u>4</u>	GAIN	R2 R303 R503	Bd.I 416101-2 S Bd.III 416103-17 S Bd.IV/V 416105 S	Potentiometer for adjusting the gain of the unit
<u>5</u>	CHECK	S1	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	Check switch of Transmitter Unit (positions are described in the instruction book of the Transmitter Unit).
<u>6</u>		R1 1	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	Yellow signal lamp, lights up when power fuse Sil <u>7</u> blows
<u>7</u>	110/125 V T 0.8 B 220/235 V T 0.4 B	S11	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	Power fuse
<u>8</u>	POWER	S3 R1 4 R1 2	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	2-pole power switch On/off check lamp, lights up when AC-supply voltage is applied to the Transmitter Unit and <u>8</u> is depressed.

No.	Front-panel engraving	Designation	Circuit Diagram No.	Function
<u>9</u>	SOUND INPUT 1.55 V, 5 k Ω (0.775 V; 600 Ω for Standard M)	Bu5	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Input socket (front-panel) for the sound signal
<u>10</u>	PRE-EMPHASIS ON/OFF	S9	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Selection of the pre-emphasis of the sound-modulation signal
<u>11</u>	SOUND MOD. ON/OFF	S7	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Connection or disconnection of the sound IF signal by switching the operating voltage of the sound modulator on or off
<u>12</u>	FREQ. DEV. 30 kHz/50 kHz	S8	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Selector switch for the frequency deviation obtained at a nominal input level of +6 dB (= 1.55 V _{rms}); with <u>10</u> at OFF.
<u>13</u>	VISION MOD. OFF/ON	S6	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Connection or disconnection of the vision IF signal by switching the operating voltage of the picture-carrier oscillator on or off
<u>14</u>	RACK	S3	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Switchover of video input from front-panel connection <u>15</u> to rear automatic socket Bu3.1
<u>15</u>	VIDEO INPUT 75 Ω 1 V _{pp}	Bu6	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Front-panel video input, connected with <u>14</u> in position "front panel"

No.	Front-panel engraving	Designation	Circuit Diagram No.	Function
<u>16</u>		R1 1	416100/2/50 S	Yellow signal lamp, lights up when power fuse <u>17</u> blows
<u>17</u>	S11 110/125 V T 1 B 220/235 V R 0.5 B	S11	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Power fuse
<u>18</u>	POWER	S1 R1 2	416100/2/50 S 416100/2/60 S	2-pole power switch On/off signal lamp, lights up when AC-supply voltage is applied to the Vision-Sound Modulator and <u>24</u> is depressed.
<u>19</u>	DC RESTORATION NON-CLAMPED	R14	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Adjustment of modulation depth by varying the DC voltage-reference potential with <u>21</u> in position NON-CLAMPED
<u>20</u>	VIDEO LEVEL	R246	416100-32 S	Potentiometer; only used when the video input level does not deviate from the nominal level of $1 V_{pp}$ by more than $\pm 2 \text{ dB}$
<u>21</u>	DC RESTORATION	S5	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Switch for selecting the type of DC restoration; restoration of the DC potential of the video level; CLAMPED to back porch; NON-CLAMPED (peak clamping). This mode of DC restoration must be used when the video (or test) signal does not contain any sync pulses

No.	Front-panel engraving	Designation	Circuit Diagram No.	Function
<u>22</u>	MODULATOR BALANCE	C126	416100-32 S	Adjustment of the modulator bridge balance; adjustment with overmodulation; set for optimum carrier suppression
<u>23</u>	DC RESTORATION CLAMPED	R11	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Adjustment of the modulation depth by varying the DC voltage-reference potential with <u>21</u> in position CLAMPED.
<u>24</u>	SOUND LEVEL	R224	416100-32 S	Adjustment of the level of the delivered sound IF signal; also used for adjusting the pix/sound power ratio
<u>25</u>	OUTPUT LEVEL	R222	416100-32 S	Potentiometer for adjusting the output level (+1 to -4 dB of nominal value) of the IF signal
<u>26</u>	f _{PICTURE}	C2122	416100-19 S	Adjustment of the picture carrier frequency

2.2.2 Rear Connections
(see Figs. 2-2 and 2-4)

No.	Panel engraving	Designation	Circuit Diagram No.	Function
<u>30</u>	AC SUPPLY	St1	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	AC-supply connection for the Transmitter Unit, 3-pole receptacle
<u>31</u>		S2	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	Voltage selector for the Transmitter Unit
<u>32</u>	St2	St2	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	9-mm R&S connector for the following connections: St2.2 RF output (with rack model) St2.3 RF monitoring output
<u>33</u>	Bu2 Bu7	Bu2 Bu7	Bd.I 416101 S Bd.III 416103/2 S Bd.IV/V 416105 S	IF input (BNC socket) of Transmitter Unit
<u>34</u>		S2	416100/2/50 S 416100/2/60 S	Voltage selector of the Vision-Sound Modulator
<u>35</u>	AC SUPPLY	St4	416100/2/50 S 416100/2/60 S	AC-supply connection for the Vision-Sound Modulator, 3-pole receptacle
<u>36</u>	Bu3	Bu3	416100/2/50 S 416100/2/60 S	BNC socket for the following connections: Bu3.1 Video input (with rack model) Bu3.2 IF output Bu3.4 3-point connector, sound input (with rack model)

2.2.3 Connection of the Vision and Sound Signals

The vision modulator must be modulated with a video signal corresponding to the relevant TV Standard. The 1-V_{pp} signal can be applied to any one of two equal $75\text{-}\Omega$ inputs: either video input 15 on the front panel of the modulator or the rack input 36 at the rear. Slide switch 14 connects the appropriate VF input to the vision modulator input.

The sound modulation signal can also be applied either at 9 on the front panel or at the rear 3-point connector Bu3.4 36.

The sound inputs are in parallel. The input voltage is $1.55\text{ V}_{\text{rms}}$ ($0.775\text{ V}_{\text{rms}}$ with Standard M).

2.2.4 Adjustment of the Picture Carrier Modulation Depth and Modulator Balance

Since the Vision-Sound Modulator does not contain a white limiter, the residual carrier of the picture carrier depends on the level of the applied vision modulation signal and some adjustments on the modulator. When first putting the set into operation, therefore, it is essential to adjust the modulation depth of the picture carrier and the MODULATOR BALANCE 22. Maladjustment of the MODULATOR BALANCE causes deterioration of the transient response, intercarrier interference ratio and differential phase of the picture transmitter.

Two methods of adjusting the modulation depth are described below.

2.2.4.1 Measurement of the Modulation Depth with TV Demodulator and Precision Oscilloscope

TV demodulators, such as Type AMF, in conjunction with a precision oscilloscope permit accurate measurement of the picture transmitter modulation depth in the IF range and, depending on the AMF model used, in the channels of TV Bands I, III or IV/V.

Since the plug-ins of the transmitter unit do not affect the modulation depth of the picture carrier, the measurement can be carried out at the IF, that is, at the modulator output 36 (Fig. 2-5). The oscillator of the TV Demodulator Type AMF (up to Serial No. F 2770/..) must be in operation (in any channel) since otherwise the mixer diode inhibits the IF signal. With modulators for Standard M (FCC) with an IF of 38.9 MHz, the measurement cannot be made at the IF since the TV Demodulator AMF operates with an IF of 45.75 MHz.

It is also possible to connect the output of the transmitter unit to the respective model of the AMF. In this case, however, a 10-dB attenuator pad must be connected between transmitter unit output and AMF. The measurement can then be carried out just as the measurement at the IF. Ensure that the transmitter unit delivers approximately the nominal power. The adjustment of the output level is described under 2.2.5.

Measurement

Apply a 1-V_{pp} video signal to the modulator (picture information: sawtooth Fig. 2-6). Connect a video output of the TV Demodulator AMF to the Y input of a precision oscilloscope.

The video output of the TV Demodulator AMF must be terminated with 75 Ω .

In addition, select O-REF. PULSE on the AMF for checking the modulation depth of the transmitter.

Adjustments on the modulator plug-in:

Set potentiometer VIDEO LEVEL 20 to centre position.

Set slide switch VISION MOD. 13 to ON.

Set slide switch SOUND MOD. 11 to OFF.

Set slide switch DC RESTORATION 21 to CLAMPED.

The modulation depth can be adjusted to over 100% with the potentiometer DC RESTORATION CLAMPED 23 (Figs. 2-7 and 2-8). Using the coarse and

fine input level controls on the AMF, set the gain such that an output signal of $1.1 V_{pp}$ is obtained with selected O-REF. PULSE on the TV demodulator. The output signal is measured with a precision oscilloscope terminated with 75 Ω . If the MODULATOR BALANCE potentiometer 22 is incorrectly adjusted, the oscillogram obtained resembles Fig. 2-7.

The bridge balance is correctly adjusted when the knee of the sawtooth signal reaches its maximum point (Fig. 2-8). Greater setting accuracy can be achieved by increasing the Y gain of the oscilloscope.

After adjustment of the MODULATOR BALANCE, reduce the modulation depth to a residual carrier of 10% (Fig. 2-9). This is carried out on the modulator unit with potentiometer DC RESTORATION CLAMPED 23. In the DC RESTORATION NON-CLAMPED mode 21, reduce the modulation depth to a residual carrier of 10% with potentiometer DC RESTORATION NON-CLAMPED 19.

2.2.4.2 Measurement of Modulation Depth with a Precision Oscilloscope

As mentioned under 2.2.4.1, it is sufficient to make the adjustments at the IF. The measurement requires an oscilloscope with an upper cutoff frequency of 50 MHz or higher, such as the R&S Precision Oscilloscope Type OMTF BN 1915/4, BN 1915/5 or BN 1915/6.

Measurement

Apply a video signal of $1 V_{pp}$ to the modulator unit; picture information: 1 line sawtooth, 3 lines white (Fig. 2-10). The adjustment can basically be made with every picture signal, similar oscillograms to those in Figs. 2-10 to 2-13 being obtained.

Connect IF output 36 socket Bu3.2 to the precision oscilloscope. If no suitable cable is available, apply a probe to the inner conductor.

Adjustments on the modulator unit:

Set potentiometer VIDEO LEVEL 20 to its centre position.

Set slide switch VISION MOD. 13 to ON.

Set slide switch SOUND MOD. 11 to OFF.

Adjust DC RESTORATION switch 21 to position CLAMPED.

Using the associated potentiometer DC RESTORATION CLAMPED 23, increase the modulation depth until the sawtooth rounds off (overmodulation).

If the MODULATOR BALANCE potentiometer 22 is not correctly adjusted, an oscillogram similar to Fig. 2-12 is obtained. The modulator balance is correctly adjusted if the sawtooth forms a sharp peak (Fig. 2-13). The setting accuracy is improved by increasing the Y gain at the oscilloscope.

After this adjustment, reduce the modulation depth with the DC RESTORATION CLAMPED potentiometer 23 on the modulator unit until a residual carrier of 10% is obtained (Fig. 2-11).

The sawtooth must not round off any more.

Compare Fig. 2-11 with Fig. 2-13.

In the DC RESTORATION NON-CLAMPED mode with 21, reduce the modulation depth to a residual carrier of 10% with the DC RESTORATION NON-CLAMPED potentiometer 19.

2.2.5 Adjustment of the Pix/Sound Power Ratio and RF Output Level

2.2.5.1 Vision Modulator with Connected Transmitter Unit

The RF output voltage is indicated on meter 2 of the transmitter unit in the 10-V range. It is independent of the picture information of the (colour) video signal. Before level adjustment, ensure that the RF output of the transmitter unit is match-terminated.

Switch adjustments on the modulator:

Set slide switch VISION MOD. 13 to ON.

Set slide switch SOUND MOD. 11 to OFF.

Turn up OUTPUT LEVEL potentiometer 25 by about 2/3.

Apply a 1-V_{pp} video signal to the modulator; adjust the modulation depth accordingly for 10% residual carrier (see Fig. 2-9 and 2-11). Check with TV Demodulator AMF or Precision Oscilloscope OMTF.

Adjust CHECK switch 5 on the transmitter unit to position E_{OUT}. Using GAIN potentiometer 4, adjust for an indication on meter 2 of 5.5 V (into 60 Ω) or 5 V (into 50 Ω).

Adjust slide switch VISION MOD. 13 to OFF and slide switch SOUND MOD. to ON. Set the SOUND LEVEL potentiometer 24 for an indication of 1.75 V (into 60 Ω) or 1.6 V (into 50 Ω). These values correspond to a picture/sound power ratio of 10 : 1. Other power ratios can, of course, also be adjusted.

Set the VISION MOD. switch 13 to ON again. The equipment is now ready for operation.

Using potentiometers OUTPUT LEVEL 25 and GAIN 4, it is possible to change the output level of the equipment without affecting the picture/sound power ratio.

2.2.5.2 Vision Modulator without Connected Transmitter Unit

Make the adjustment with a precision oscilloscope whose upper frequency cutoff is at 50 MHz or above, such as the R&S Precision Oscilloscope OMTF BN 1915/4, BN 1915/5 or BN 1915/6.

Connect the - match-terminated - IF output 36 (socket Bu3.2) of the Vision-Sound Modulator to the oscilloscope.

Switch adjustments on the modulator:

Set slide switch VISION MOD. 13 to ON.

Set slide switch SOUND MOD. 11 to OFF.

Turn up potentiometer OUTPUT LEVEL 25 by about 2/3.

Apply a 1-V_{pp} video signal to the modulator. Adjust for a modulation depth corresponding to 10% residual carrier (see Fig. 2-9 and 2-11). Check with the precision oscilloscope.

Using OUTPUT LEVEL potentiometer 25, adjust the output voltage to 350 mV_{rms}, corresponding to 1000 mV_{pp} (sync peak).

Set slide switch VISION MOD. 13 to OFF and slide switch SOUND MOD. 11 to ON. Adjust the SOUND LEVEL potentiometer for an output voltage of 110 mV_{rms}, corresponding to 316 mV_{pp}.

These values correspond to a picture/sound power ratio of 10 : 1. It is, of course, also possible to adjust for other power ratios.

Set slide switch VISION MOD. 13 back to ON. The Vision-Sound Modulator is now ready for operation.

Using OUTPUT LEVEL potentiometer 25, the output voltage of the equipment can be changed without affecting the picture/sound power ratio.

3. Maintenance

Since the Vision-Sound Modulator is fully transistorized and contains no moving parts, maintenance is normally confined to checking the specified characteristics.

3.1 Required Test Equipment and Accessories

The following equipment is required for checking the specified characteristics:

- a) DC-UHF Electronic Multimeter Type URU for measuring the operating voltages
- b) DC-UHF Millivoltmeter Type URV with probe (divider 3:1) and insertion unit of 50 Ω or 60 Ω matching resistance for measurement of the level
- c) Polyskop II in conjunction with Selektomat Type USWV, or Polyskop II with logarithmic plug-in, for the dynamic measurement of selectivity
- d) Videoskop Type SWOF with sideband adapter for measuring the frequency response of the modulator. It can also be used for selectivity measurements (vestigial sideband characteristic, etc.)
- e) Video Test Signal Generator Type SPF or equivalent instrument for measuring distortion (observe TV Standard)
- f) TV Demodulator Type AMF for the demodulation of the modulated signal (observe TV Standard)
- g) Differential Phase/Gain Meter Type PVF for the measurement of linearity and differential phase (observe TV Standard)
- h) Video Noise Meter Type UPSF for measuring signal-to-noise ratio.
- i) Precision Oscilloscope Type OMF or OMTF (wide-band up to 10 MHz) with high-impedance probe ($> 1 \text{ M}\Omega$) for oscilloscope measurements in the video range

- j) Group-Delay Test Assembly Type LFM, comprising the three units video modulator/demodulator, RF modulator and indicator for measuring the group delay characteristic
- k) Wideband Signal Generator Type SBF (10 Hz - 10 MHz)
 RC Oscillator Type SRB (10 Hz - 1 MHz)
 Power Signal Generator Type SMLM (30 MHz - 300 MHz)
 Selective Microvoltmeter Type USVH (10 kHz - 10 MHz)
 Selective Microvoltmeter Type USVF (Television IF Band)
 for static measurements of the frequency-dependent transmission characteristics
- l) Direct-Reading Distortion Meter Type FTZ
- m) Frequency Deviation Meter Type FMV
- n) Millivoltmeter Type UVN (10 Hz - 1 MHz)
- o) Noise Voltage Meter Type Rel 3 U 33 (Siemens) (0.1 mV - 100 V)
- p) Switchable VHF/UHF Low-Pass Filter Type PTU
- q) 6-dB T-junctions; terminations

3.2 Electrical Maintenance

As a fully transistorized unit the Vision-Sound Modulator requires no maintenance in the conventional sense applying to equipment that utilizes valves, since its characteristics cannot change on account of valve ageing or the wearing out of mechanical parts.

Nevertheless, certain characteristics should be checked as a matter of routine, especially if the set has been out of service for any length of time.

The characteristics concerned are:

Depth of modulation	}	see 2.2.4
Modulator balance		
Picture/sound ratio	}	see 2.2.5
Output level		

No measurements should be carried out until the set is at operating temperature and at least 15 minutes have elapsed since switching on.

Minor corrections can be made by means of the appropriate operating controls on the front panel. If, however, any considerable deviations from the rated value occur, the signals applied to the Vision-Sound Modulator should first be checked for accuracy and then the correct functioning of any connected test equipment, such as Type AMF, be confirmed. If everything is in order and the required rating still cannot be obtained, a repair is evidently necessary. In this case consult section 5.

3.2.1 Checking the Rated Characteristics (see also 1.3 "Specifications")

3.2.1.1 General Operating Conditions

Check the presence of the operating voltages -12 V and +24 V by means of a DC voltmeter such as Type URU. In this connection, the absolute value of the readings is of less importance than its stability with respect to variations of the AC supply voltage or load. AC supply fluctuations of -15 to +10% must be stabilized to $\Delta E_L < 1\%$. The power fuse 17 must not blow if there is a short circuit in the operating voltages. After removal of the short circuit, the voltages must be present again at their correct level.

3.2.1.2 Rated Characteristics of the Vision Modulator and the Vision IF Signal

Checking the DC restoration and hum suppression

Test setup according to Fig. 2-5.

Apply a sawtooth signal of $1 V_{pp}$ to the Vision-Sound Modulator from a Video Test Signal Generator Type SPF. The picture IF signal at the output of the vision modulator can either be demodulated directly with a TV Demodulator Type AMF, as shown in Fig. 2-5, or it can first be transposed to a TV channel with a Transmitter Unit 100.4742 (BN 416101), 118.1500 (BN 416102), 110.4765 (BN 416103), 100.4707 (BN 416015) or 100.7635 (BN 416105) (depending on the TV Band) and then demodulated with a Type AMF in the same Band. The AMF signal with a zero reference pulse is shown in Fig. 2-7.

22 in centre position

21 in position CLAMPED

By turning 23 the depth of modulation can be adjusted according to Fig. 2-9 (should be: 10% residual carrier with a $1-V_{pp}$ video signal).

21 now in position NON-CLAMPED

Repeat the previous adjustment by turning 19.

In Type SPF a 50-Hz hum voltage of about 10% of the amplitude of the video signal is superimposed on the video signal.

21 in position CLAMPED

In the demodulated signal, hum should be down by about 20 dB more than in the modulating signal.

21 in position NON-CLAMPED

Noise should be down by the same amount in both signals.

Level with no modulation signal

If the modulating video signal fails, the output level should adjust itself to approximately the sync level (see Fig. 3-1).

Checking the bridge balance of the modulator

Corresponds to 2.2.4.1

Measuring the vision S/N ratio

Test setup and test signal according to Fig. 3-2.

From Type SPF apply a line-synchronous squarewave test signal to the Vision-Sound Demodulator. The standard modulated IF signal is demodulated in Type AMF, and the black-to-white transition in the Video Noise Meter Type UPSF taken as reference voltage E_{bw} (measure peak to peak, with the zero reference in Type AMF switched off). Then switch off the picture content, namely the line-synchronous black-to-white transition, and measure the noise voltage E_n . The ratio $\text{dB} = 20 \log \frac{E_{bw}}{E_n}$ is taken as the noise ratio referred to the picture content and, together with the TV Demodulator Type AMF, should give a figure > 46 dB. The noise signal can be attributed in more or less equal proportions to the Vision-Sound Modulator and the TV Demodulator.

During this measurement the Sound Modulator must be switched off.

Measuring linearity (differential gain)

The linearity of the picture signal can be measured either statically or dynamically. The former method is more accurate, the latter more simple but includes the non-linearities of the connected test equipment until demodulation (transmitting section, if present, TV demodulator).

The dynamic method according to Fig. 3-3 is adequate for routing tests. An RF packet ($f = 1$ to 5 MHz) is superimposed on the sawtooth signal of Type SPF. After demodulation, the signal is put through a high-pass filter with 750-kHz cutoff and the RF packet thus obtained again. If a Type OMF or OMTF oscilloscope is employed, the above filtering is carried out automatically by the built-in filter in the mode LINEARITY. The values obtained give the

$$\text{linearity} = \frac{A_{\min}}{A_{\max}}$$

The linearity should be < 0.95 , corresponding to 95%.

The statistical method is considerably more complicated and requires much practical experience to perform. It will therefore not be dealt with here.

Frequency response

The IF sideband spectrum is best checked dynamically by means of a video sweep generator such as the Videoskop Type SWOF in conjunction with a sideband adapter, as shown in Fig. 3-4.

21 in position NON-CLAMPED

Modulation depth $< 30\%$, the tolerance limits are given in Figs. 1-2 to 1-5. The static test setup as shown in Fig. 3-5 is more suitable for accurate measurements, especially for the edges of the passband and in the stop band.

Differential phase

The differential phase is checked by means of the test setup and the test signals shown in Fig. 3-6. A dynamic measurement of the linearity can also be made with this setup. It should be noted that the phase error of the TV Demodulator is included in the result.

The tolerances for the modulator are $\pm 1^\circ$ (for the modulation range from sync peak to white).

Group-delay characteristic

Measurement of the group-delay time demands a very extensive test setup (Type LFM), which in general will not be available. An almost equivalent estimation of the Modulator/Demodulator system is provided by the following test.

Transient response of a 250-kHz squarewave

Test setup according to Fig. 3-7 and test signal according to Fig. 3-8

The picture component (250-kHz squarewave with a rise time of 100 nsec for Standard B/G) in the video signal delivered by Type SPF is reduced so that 50/70 transition takes place. The reduced depth of modulation is necessary in order to avoid falsification of the result by the quadrature distortions which arise during demodulation. The tolerance limits for the transient response are shown in Fig. 3-9 for Standard B/G.

3.2.1.3 Rated Characteristics of the Sound Modulator and the Sound IF Signal

The various tests for the most essential characteristics of the sound section and the sound IF signal will be described below. During these tests the picture modulator should be switched off by means of the slide switch 13 .

The AF signal is applied to connector 9 when required; the sound IF signal with a voltage of about $150 \text{ mV}_{\text{rms}}$ is available at the IF output 36 .

Nominal IF

The nominal IF (depending on the TV Standard, see section 1.3.4) can be checked with the Frequency Meter Type WIK or another frequency meter which embraces the same frequency range and has a resolution of about 10 Hz. It is particularly important for the unit to be warmed up to operating temperature for this test. The FM modulator is provided with an automatic frequency control, the correct functioning of which can easily be checked by briefly switching the sound modulator off with switch 11 . When the modulator is switched on again, the meter should show the specified frequency after oscillating for about 20 sec.

Measuring the frequency deviation

Test setup according to Fig. 3-10

Using a Signal Generator Type SBF (or SRB), apply a 1.55-V ($= +6 \text{ dBm}$) signal at 1 kHz (0.775 V ($= 0 \text{ dBm}$) at 200 Hz for Standard M (FCC)) to socket 9 . Measure the frequency deviation of the IF signal with a frequency-deviation meter, such as Type FMV. Depending on the position of switch 12 , a deviation of 30 kHz or 50 kHz (15 or 25 kHz for Standard M (FCC)) should be shown. With pre-emphasis switched off (10), the tolerance should be $\pm 5\%$, with pre-emphasis switched on it should be $\pm 10\%$.

Measuring the frequency response

Test setup according to Fig. 3-11.

The AF signal (30 Hz to 15 kHz) delivered by the signal generator is indicated by a wideband millivoltmeter, such as Type UVN, after modulation in the sound modulator and demodulation in Type FMV. With pre-emphasis switched off, a frequency response of ± 0.5 dB in the range 30 Hz to 15 kHz is permissible. The frequency response and its tolerance limits with pre-emphasis switched on are shown in Figs. 1-6 and 1-7.

Measuring the distortion factor

The test setup is the same as that for frequency response, Fig. 3-11, except that a Direct-Reading Distortion Meter Type FTZ (or FTZ Special) is connected to the Frequency Deviation Meter Type FMV in place of the Millivoltmeter Type UVN.

The permissible distortion factor with pre-emphasis switched off (10) is 1%.

The distortion factor of the signal generator (Type SEF or SRE) should be checked in short circuit (SEF connected directly to FTZ).

Measuring the S/N ratio

Test setup according to Fig. 3-11.

Switch on the vision modulator (switch 13) in order to include the noise it causes as well. Care must be taken that all test equipment is supplied from the same AC voltage source and that there is no hum pick-up.

The unweighted signal-to-noise ratio should be ≥ 57 dB when referred to a level indicated by Type UVN at $f_m = 500$ Hz and 30 kHz deviation (switch 12). When measuring the unweighted signal-to-noise ratio, short the input to the sound modulator and disconnect the line to the signal generator. For the measurement of the weighted signal-to-noise ratio, a noise meter with a weighting filter according to German

Standard DIN 45405 (e.g. Siemens Type Rel 3 U 33) is required instead of Type UVN. The weighted signal-to-noise ratio should be ≥ 63 dB with pre-emphasis of the sound modulator and de-emphasis of the Frequency Deviation Meter FMV.

3.3 Mechanical Maintenance

The Vision-Sound Modulator BN 4161004 does not require any special mechanical maintenance (see also introduction to section 3).

3.4 Storage

The shelf temperature should be between -20 and $+70^{\circ}\text{C}$.

4. Circuit Description

4.1 Vision Modulator

(see circuit diagrams 416100-32 S, 416100-32.16 S, 416100-32.17 S and 416100-32.18 S)

The positive video signal (with negative sync sign) is applied via Bul09 and C2503 to the base of T2501. Capacitor C2503 isolates the DC voltage. Transistor T2501 and the subsequent stages T2502, T2503 and T2504 are connected as emitter followers. The video level can be varied with R246, thus enabling optimum linearity and noise characteristics of the modulator to be achieved. In normal operation, i.e. with the DC RESTORATION switch in the position CLAMPED, relay Rs2501 connects contacts rs2501.1 and .3. In this case, the video signal is applied via C2511 to the gate of one system of the double field-effect transistor T105. Due to the AC coupling in the preceding video amplifiers, the video signal has lost its reference potential. It fluctuates around an average DC voltage which varies according to the vision modulation. But for the modulation of the picture carrier, fixed reference points are required for the sync pulse, and for the black and white levels. For the maintenance of these levels it is necessary to restore a reference potential to enable the video signal to modulate the picture carrier. The clamping transistor T2506 serves this purpose. It acts as a normally opened switch, which is closed only for a short time by a triggering pulse which coincides with the back porch of the picture signal. During this period the pulse "switches" the reference potential to C2511. Based on this reference potential, a negative-going sync pulse and a positive-going picture signal are produced at C2511.

As far as the modulator proper only DC couplings occur. An advantage of potential restoration through clamping is that the hum voltages at the AC-supply frequency contained in the video signal are "blanked out" and not transmitted.

A positive triggering pulse of about 2 to 4 μ sec duration and located on the back porch is required to make T2506 conductive. It is processed by the entire circuitry on circuit board 416100-32.14.

The video signal is taken via R2528 and C197 to the base of T125. T125 amplifies the signal by a factor of 4 and reverses the polarity. L118/C199 form a sound trap for the colour-carrier frequency, freeing the video signal from the burst. T126 acts as an impedance transformer. G1 112 effects peak clamping at C200, i.e., the video signal is formed at the base of T127 in such a way that the sync level, irrespective of the picture content, always has the same DC potential. T130 acts as a sync separator. T130 only draws current during the positive peaks of the synd signal; during the picture content period, it is blocked by the charged capacitor C202, which can only slowly discharge via R271. Practically only negative pulses are therefore present at its collector (starting from the positive voltage applied). After passing through buffer T131, these pulses are transformed into pure positive pulses at T132. The latter transistor acts as a switch; it is driven to saturation owing to the action of collector resistors R274 and R275 for the duration of the pulses.

The positive pulses at R275 are taken to the monostable B104, which is controlled by the trailing edges of the pulses (see Fig. 4-1).

The pulse duration T_1 of the monostable can be varied with R285. The trailing edge of this pulse triggers another multivibrator, B105, whose trigger time, T_2 , can be adjusted with R287. The clamping pulse proper is available at the collector of T135. T2506, a MOSFET is made conductive by the clamping pulse, during which time C2511 is charged to a potential adjustable at potentiometer 23 on the front panel. B2501 acts as an impedance transformer. To prevent the clamping pulse affecting the video signal, the breaking voltage at the source of T2506 must be available with a very low impedance.

During blanking intervals, not only would the signal be clamped to the porch potential, but also clamping would occur at time intervals in which the video signal exhibits sync potential. To avoid this, generation of the clamping pulses is stopped by the video pulse. The separated sync pulses (line-sync and picture) at R275 are integrated by R276/C203. For the duration of the relatively narrow line-sync pulses, C203 can

only partially charge, and during the pulse intervals (picture content) it can discharge entirely. The situation is reversed in the case of the video pulses, where C203 has long charging times and short discharging times. During this time, a strong, positive pulse is formed which is applied to the base of T134 via diodes G1 114/G1 115 and resistor R278, and opens T134. This means that the positive, line sync clamping pulses cannot be formed at the collectors of T134 and T135 at the same time, so that the clamping circuit is out of action for the duration of the video pulses.

Failure of the modulation or a defect in the circuitry may affect the functioning of the clamping pulse processing circuit. For such cases, another protective circuit is provided to prevent the potential at C2511 from rising to such an extent that an excessively high output level is obtained and the transmitter output stage destroyed.

The positive clamping pulses at the output 6 of Bul05 are peak-rectified (C213) at the emitter of T136, with the effect that the transistor T137 is operated in the saturation range, i.e., a voltage of about 1 V exists at its collector. This, however, cuts off the field-effect transistor T2505. If the clamping pulses fail, the base of T137 is at chassis potential and +19 V exists at the collector. This closes transistor T2505, which acts as a switch, and the voltage adjustable with R2509 at its source is connected through at C2511, so that an accurately defined modulator output level is achieved.

Another method of restoring the reference potential is possible for measurements or emergency operation. This method of DC restoration - by switching 21 on the front panel to NON-CLAMPED - is independent of the presence of sync pulses. AC hum is, however, not suppressed in this mode.

In this case, the contacts .3 and .5 of the bank of contacts rs2501 are connected and C2511 and C2512 connected in parallel. The signal at the emitter of T2504 (it can be a pure sinewave voltage) is peak-rectified by G1 2504 and added to the low-end potential of G1 2504 (adjustable on the front panel).

The heart of the vision modulator subassembly is naturally the modulator itself, which is mounted on the circuit board 416100-32.11. It consists of the transistors T106 and T107 which are driven by an unbalanced signal at the carrier end, the modulation signal being applied in push-pull. The push-pull signal at the output is reconverted into an unbalanced signal by the balun Tr103. A simplified circuit diagram is shown in Fig. 4-2.

The picture carrier signal is applied at connector 6 or 7 and arrives unbalanced at the bases of T106 and T107. A fixed DC voltage via R138 is always present at the base of T106, while, via R137, the "DC voltage" at the base of T107 fluctuates in rhythm with the video signal. If the voltages at A and B are equal, the IF currents i_1 and i_2 are also equal, i.e. no IF voltage is produced in the secondary winding of Tr103. If A becomes more positive than B, the momentary carrier current i_1 will become larger and the current i_2 smaller at the same time, since T106 is driven via the emitter of T107. The sum of i_1 and i_2 in the primary of Tr103 is therefore no longer zero and a voltage is produced in the secondary. The same occurs, but with reversed polarity, if A is negative with respect to B. When the voltage at A varies in rhythm with the video signal, the level of the picture carrier also varies and thus an amplitude-modulated IF voltage is generated.

In order that this circuit can operate properly, the modulation bridge must be balanced. Balance is achieved by means of the variable capacitor C126, which can be adjusted from the front panel. If the bridge is unbalanced, the modulation depth of 100% cannot be obtained; in this case C126 must be adjusted. The operating point of the modulator for optimum linearity is set with R153. All other capacitors and resistors are for bypassing, linearizing and the adjustment of frequency response.

Two different methods have been employed to obtain good thermal stability of the modulation bridge. Firstly, the bases of T107 and T106 are driven completely symmetrically by the video or DC signal.

This is required by the double transistors T104 and T105 which are needed for converting the high input impedance, which is necessary for clamping, into a low impedance for driving the modulation transistors. Secondly, all elements which are responsible for the stability of the modulator are situated in a heat sink that is maintained at a constant temperature (about +65°C) by its own control circuit. This control circuit consists of a differential amplifier T109/T110, one base branch of which includes the temperature probe (thermistor) R158 and the heating transistor T108.

In addition to the video signal, a stable carrier signal is required for driving the modulator. This signal is processed on circuit board 416100-32.19. The crystal oscillator T2101 delivers the 38.9-MHz picture carrier which is amplified in T2102. The carrier signal is applied to limiter B2101 via transformer Tr2101. The limiting threshold can be varied with R2121. T2103 is a normal emitter follower. The circuit L2102/C2113 is tuned to the carrier frequency.

The IF signal delivered by the modulator is taken via a low-pass filter, an attenuator and connector Bull2 to the subassembly "Vestigial sideband filter".

The modulator output is connected via C147 to a buffer amplifier T115/116 which is in cascade configuration, i.e. T112 is connected as an emitter stage and T111 is a directly connected base stage. This configuration has the advantage of being particularly non-reactive. Tr104 is a line section transformer which transforms 240 Ω to 60 Ω ; the output level can be adjusted with R171. The signal at test output Bull3 can be evaluated via TV Demodulator AMF. When making level measurements at Bull2 or Bull3 with a wide-band voltmeter (e.g. Type URV), it must be remembered that the signals at these points contain harmonics.

The vision IF output signal at Bull2 passes through the vestigial sideband and group-delay subassemblies and is then applied again to the vision modulator via Bull4. The real component of the input impedance can be adjusted with R2402, the transistor input capacitance of T2401 is compensated for in the operating range with L2401.

Two particularly non-reactive cascode stages, T2401/T2402 and T2403/T2404, are used as output amplifiers. The amplitude/frequency response is adjusted with R2409 and the gain with R2416.

The frequency-modulated sound IF signal delivered by the sound modulator 416100-34 via the buffer amplifier T2405/T2406 and the connector Bull5 is added at the collector of T2404. The desired vision-sound ratio can be adjusted with R224 in the input divider (front-panel control 24). The gain can be varied by about 4 dB with R222. The complete TV IF signal is finally applied via the line transformer Tr2401 and socket Bull6 to the power output, connector St3.2, at the rear of the set.

4.2 Vestigial Sideband Filter

(see circuit diagrams 416100-19 S and 416100/50-19 S)

The vestigial sideband filter limits the spectrum emitted by the transmitter at both ends. This takes place at the IF. The passband depends on the TV Standard to which the modulator is tuned. All frequencies outside this band are suppressed by more than 20 dB (see Figs. 1-2 to 1-5).

The vestigial sideband filter is a purely passive filter and has a basic attenuation of approximately 15 dB which is effected principally by the attenuation pads it contains. It consists of a Cauer high-pass filter with a characteristic impedance of 60 Ω , to which a Cauer low-pass filter with a characteristic impedance of 240 Ω is connected in series. Deformation of the response curve, which could be caused by the use of wrong terminations, is reduced to a minimum by the insertion of attenuator pads at the input (Bu520) and the output (Bu521) and between the high- and low-pass filters. The transformation from 60 Ω to 240 Ω at the low-pass input and from 240 Ω to 60 Ω at the low-pass output is effected in each case by a line section transformer. The poles of the high-pass filter (P1 to P4) are formed by the sections connected in series to chassis (L501/C503//C504; etc.), and the poles above the band (P5 to P8) by the series-connected parallel circuits

(e.g. L505/C527), see Fig. 5-7. Since ideal Cauer high and low-pass filters demand no-loss coils and capacitors, the coils have relatively large dimensions in order to ensure the required quality. The test socket Bu522 is provided to enable separate measurements at the high-pass and low-pass filters to be made.

4.3 Delay Line

(see circuit diagram 416100-33 S)

Group-delay distortion is caused by the relatively steep edges of the filter. In order to correct this, the vision-sound modulator is provided with a series-connected circuit of 13 all-pass filters which keep the frequency response of the group delay of the band emitted by the transmitter within the required tolerances.

The all-pass filters are designed as bridged T-sections (see Figs. 4-3 and 4-4). The series circuit is connected to the centre tap of a series-connected parallel circuit. Both circuits are tuned to a certain frequency f_0 , the maximum delay time of this all-pass filter occurs at this frequency. In order to attain as high a Q as possible, the series inductors are undercoupled. The few windings between the taps do not provide a good coupling, making the centre point difficult to find, so a high-impedance inductor with a ferrite core is shunted across the taps and connected in series to a potentiometer. The series circuit is connected to earth via the centre tap of the bifilar winding of this inductor. The potentiometer is included for the purpose of correcting any amplitude dip which may still occur.

A further feature of this circuit is that varactors are used for some of the capacitors. By adjusting the bias of these variable diodes the frequency f_0 of the all-pass filter can be changed by about 300 kHz. Thirteen corresponding potentiometers are provided inside the set for the fine adjustment of the 13 all-pass filters.

Each section of the all-pass filter produces an attenuation of approximately 2 dB. A further attenuation of 3 dB each is caused by the isolating attenuators between the sections. To prevent the level from being drastically reduced, a buffer amplifier giving a gain of about 8 dB is inserted after every second section of the filter. The overall attenuation of the whole chain is then approximately 0 dB.

The basic adjustment of the delay line requires the use of a Group-Delay Test Assembly Type LFM, which may not always be available. If possible, therefore, the factory adjustment of the delay line should not be altered.

4.4 Sound Modulator

(see circuit diagram 416100-34 S and associated boards)

In the sound modulator an FM oscillator with a centre frequency of sound IF
9 is modulated by the applied AF signal. The centre frequency is compared in a 0.5-Hz cycle with a crystal-controlled oscillator of the same frequency and is controlled by it. After times-9 multiplication the frequency-modulated sound IF signal is brought out at socket Bu331.

The balanced sound AF signal applied via St330 is converted by the input stage T5101, T5102 and T5103 into an unbalanced signal.

The frequency deviation and the pre-emphasis are switched on and off via relays. The relays are connected via front-panel switches 10 and 12.

Switch <u>12</u>	Position: 30 or 15 kHz Position: 50 or 25 kHz	Rs5101	Contact connects 4 and 1 Contact connects 4 and 7
Switch <u>10</u>	Pre-emphasis OFF Pre-emphasis ON	Rs5102	Contact connects 4 and 1 Contact connects 4 and 7

The nominal frequency deviation can be corrected with potentiometer R5127. The AF signal is applied to varactor G1 5201 of the FM oscillator via impedance transformer T5106 and T5107 (g = 2).

A simplified circuit diagram of the FM circuit is given in Fig. 4-5.

The resonant circuit of the FM Oscillator T5201 consists of the inductor L5201 and the capacitors C5211, C5212, C5213, C5207, C5205 and G1 5201 (varactor). A part of the emitter voltage is fed back from a low-impedance tap between C5212 and C5213 in order to produce oscillation. Varactor G1 5201 is coupled to the resonant circuit via capacitor C5205. The operating point of the varactor can be adjusted with potentiometer R5143. Capacitors C5201, C5202 and C5203 form low-impedance bypasses for the oscillator frequency and offer high impedance to the AF signal. When the voltage between the collectors of T5107 and T5109 fluctuates, the capacitance of the diode is increased or reduced in the same rhythm, thus frequency-modulating the oscillator signal.

Since the centre frequency of the FM oscillator is not very stable, the operating point of the varactor is shifted in accordance with the frequency deviation by means of a control circuit, keeping the centre frequency.

To improve the thermal stability of the FM oscillator, its temperature-dependent parts are accommodated in a heat sink maintained at a constant temperature of about 65°C by a temperature control circuit. This circuit consists of a resistance bridge with R5231 as temperature sensor, transistors T5205 and T5206 as differential amplifiers and the heating transistor T5207.

The signal is then applied via buffer amplifier T5202 to transistor T5203, which is a frequency multiplier in Class C operation. Its output is applied to a capacitively coupled two-section band-pass filter which is tuned to the frequency $3 \times f_{\text{osc.}} = \frac{\text{sound IF}}{3}$ and has a bandwidth of approximately 500 kHz.

The final sound IF 33.4 MHz is obtained through a second tripling in transistor T5204. It is taken out via a capacitively coupled three-section band-pass filter with a transitional characteristic and a top bandwidth of about 400 kHz. The band-pass filters must exhibit a straight and symmetrical pass-band in order that these stages shall not increase the distortion factor.

Operating principle of the automatic frequency control (see Fig. 4-6)

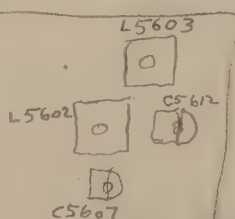
The modulated oscillator signal (a) passes via R5206-C514 and an emitter follower T5301, which acts as a buffer stage to connection 10 of the limiter B5301. At its connection 1 there is a 0.5-Hz squarewave signal (b) and a clamped signal (e) is delivered at the output 8.

The crystal-controlled signal (c), which can be accurately adjusted with C5403 to the nominal frequency $f_c = \frac{\text{sound IF}}{9}$, is generated by the reference oscillator T5401 and via point 10 drives the limiter circuit B5401, of the same design as B5301. At point 1 there is also the 0.5-Hz squarewave signal (d) which is shifted exactly 180° in phase from signal (b). This means that when B5301 is clamped B5401 is not clamped and vice versa. The resulting signals (e) and (f) are added at point 1 of circuit board 416100-34.55 to constitute the sum signal (g), which in another limiter is converted to the signal (h) with no AM. The circuit L5501/C5506/C5507 is tuned with L5501 to $\frac{\text{sound IF}}{9}$. The subsequent differential amplifier T5601/T5602 gives an amplification of about 20 dB and drives the resonant circuit L5601/C5606/C5607, which is adjusted with C5607. The frequency discriminator coupled via C5609 converts signal (h) into an AF signal (i).

Adjustment is carried out by means of a sweep generator with slow sweep and low harmonics content. Its signal is applied at point 1 of circuit board 416100-34.56 and the resulting AF signal is measured at point 3. The discriminator curve shown in Fig. 4-7 is adjusted with C5612/L5602/L5603 as follows:

L5602	centre frequency $f_c = \frac{\text{sound IF}}{9}$
C5612}	{Hump separation about 350 kHz
L5603}	{Linearity and edge steepness

The signal delivered by the discriminator is a 0.5-Hz squarewave. This voltage can be measured externally, without removing the cover, at bridge 38 (see Fig. 5-10) with a DC oscilloscope, using a high-impedance probe. The magnitude of the squarewave voltage is a measure of the correct adjustment of the FM oscillator. This voltage should



be made as small as possible through adjusting capacitor C511 slowly (on account of the time constant of the control circuit). If the output frequency (sound IF) cannot be obtained, adjust the frequency of the reference oscillator (T5401) to its correct value with C5403.

The squarewave signal (1) which branches off at point 3 on board 416100-34.56 is now applied via a bridge to an amplifier (g = 48) with a high-impedance input (T5111) and low-impedance output (B5101). With disconnected bridge 26, the output of the operational amplifier B5101 point 6 can be adjusted to 0 V with R5159.

The amplified 0.5-Hz sinewave voltage must now be changed into a DC control voltage. The circuit in which this conversion is performed is shown separately in Fig. 4-8.

The FET's T5112 and T5113 connected to the output of the amplifier operate as switches. The channel impedance varies between about 200 Ω and $> 10^9 \Omega$ according to the gate voltage. The subsequent RC network constitutes a filter which also determines the time constant of the control circuit.

The 0.5-Hz squarewave at the gates of the two switching transistors is in synchronism with the switching voltages of the two limiters B5301 and B5401. To avoid cross coupling of the two transmission channels caused by delay differences, the cut-in edge of the driving pulses for the FET transistors is delayed by 30 msec in the pulse shapers T5117/T5118/T5119/T5120/T5121, especially provided for this purpose. Two cycles are generated, corresponding to the switched states of T5112 and T5113 (Fig. 4-9):

Cycle 1

During this cycle, T5113 and limiter B5301 are conducting. The sound IF₉ signal of the FM oscillator thus exists at the discriminator. The voltage at the output of the discriminator is amplified in B5101 and applied via the FET transistor, T5113 to filter R5165/C5116/C5117/R5156/C5123/C5124/R5154/R5155, where it is stored. This DC voltage is taken to the anode of varactor G1 5201 via the subsequent emitter follower T5108/T5109.

Cycle 2

During this period T5112 and limiter B5401 are conducting. The sound IF -
9
signal of the reference oscillator consequently exists at the discriminator. The corresponding output signal of the discriminator is amplified in B5101 and applied via the connected FET transistor T5112 to filter R5164/C5114/C5115/R5153/C5121/R5151/R5152. Emitter follower T5106/T5107 connects this DC voltage to the cathode of the varactor G1 5201.

The capacitance of the diode varies with the level of these two DC voltages and the oscillator is tuned accordingly.

The 0.5-Hz multivibrator consisting of the operational amplifier B5102 acts as a clock-pulse generator for the switching action. To minimize unwanted modulation due to the 0.5-Hz frequency, the supply voltage for the multivibrator and pulse shaper stages is fed via a separate chassis and DC voltage line. In addition, the supply voltage is almost completely isolated from the general DC supply network by means of transistor T5116 and resistor R5169.

4.5 Chassis

(see circuit diagrams 4161004 S and 4161004/50 S)

The chassis 416100/2 S contains the individual subassemblies Y1 to Y5. Control, operating voltage and AC supply lines are comprised in cable harnesses. All necessary operating controls, such as switches and potentiometers, are mounted on the front panel. For the functions of these controls, see section 2.2.

4.6 Power Supply

(see 416100-31.10 S)

The Vision-Sound Modulator uses operating voltages of +24 V and -12 V. AC supply variations of about -15 to +10% and load variations such as occur on connection of subassemblies are compensated for. The stabili-

zing circuits are short-circuit proof, so components of the power supply cannot be destroyed by a short circuit.

In the event of a short circuit, the short-circuit current is reduced to about $1/3$ of the maximum power-handling capacity of the power supply.

Thus:

E_{op1}	+24 V	E_{op2}	-12 V
I_{max}	approx. 1.5 A	I_{max}	approx. 600 mA
I_s	approx. 500 mA	I_s	approx. 200 mA

The two stabilizing circuits, which are accommodated on the same board, are of the same design and, due to the transformer, floating. In the case of the -12-V circuit, the positive line in the chassis or individual subassemblies is taken to earth, but with the 24-V circuit the negative line. The associated series transistors are located on cooling ribs at the rear of the set.

+24-V Stabilizing Circuit

A voltage of 30 to 35 V_{rms} exists at taps 9 and 10 of the power transformer. This voltage is applied via St702.6/7 and 9/10 to bridge rectifier G1 704, after which it charges the chassis-mounted charging capacitor to about 40 V. A hum voltage of about 4 V_{pp} is superimposed. Filtering takes place at the base and thus also at the emitter of T702 by means of Zener diodes G1 705 and G1 706 together with capacitor C707. The main point of this is to prevent voltages higher than 40 V from occurring at point 3 of the regulator proper, B702, which could otherwise be destroyed. The stabilized voltage of +24 V is available at St702.1-.2-.3. Divider T722/R723/R724 is located at these points. The nominal value can be adjusted with R723. Connection 6 of B702 is the input of the regulator and connection 2 the output. The reference voltage is formed in the voltage stabilizer.

Should the operating voltage drop owing to, say, an increased load, regulator B702 amplifies this drop in phase. Transistor T703, which

Cycle 2

operates as the driver of the series transistor, is opened. The rising collector current causes the base current of the series transistor to increase, so that the drop in operating voltage is compensated for.

The controlled point is not the emitter of the series transistor, but the connection of points 1, 2 and 3 of St702. Resistors R716 | R717 are interconnected in the path of the load current. If the voltage drop at these resistors reaches a certain level, current limiting sets in via connection 8 of B702, preventing a further increase in the load current.

-12-V Stabilizing Circuit

Apart from the voltage limiter R714, G1 705, G1 706, T702, the -12-V stabilizing circuit is of the same design as the +24-V circuit. Voltage limiting is not necessary in this circuit, since the voltage at point 3 of B701 cannot exceed 40 V even in the most extreme case. The nominal value of the unstabilized voltage is adjusted with R709 and the stabilizing threshold with R702 (factory-adjusted).

5. Repair

5.1 General Notes on Trouble-shooting and Repairs

If the set breaks down or its performance is deficient, repairs should be carried out on the lines described below:

Determining the fault

Possible symptoms are, for example: no output level, or the modulation depth cannot be adjusted, or the frequency response is not correct, and so on. There is no need for repair if the specified characteristics can be restored by making slight adjustments to the operating controls on the front panel.

Fault location

Preliminary information is provided by checking the operating voltage with a DC voltmeter, such as URU. By consulting the block diagram it is possible in most cases to determine in which subassembly the trouble lies. If this is not possible, for instance, if there is no output level, the fault must be located step by step. The signal path before the last stage is disconnected and checked, then before the penultimate stage and so on.

Once the subassembly where the trouble lies has been located, disconnect it and check whether the operating voltages are present. Then check each stage of the subassembly step by step, consulting the circuit description in section 4 and the circuit diagrams. When the defective stage has been found, first test the DC voltage operating points. These can be, for example, base voltage dividers and emitter resistors. If they are in order, the other components in the stage must be checked in turn.

Eliminating the fault

When the fault has been found, which in the simplest case can be a cold soldered joint, a broken connection or short circuit, or in a more complicated case a defective component, it will nearly always be necessary to remove the circuit board. It is important that the source of trouble is really eliminated and not "compensated" by creating another.

Checking the rated characteristics after the repair

After the replacement of components it may be necessary to readjust various settings in order to restore the rated characteristics. The extent of these readjustments depends on the nature of the fault that was concerned; in general a check with the appropriate test signals will be sufficient.

5.2 Signal Levels

Consult the Level Chart in Fig. 5-1.

A level check can be of great assistance in localizing a defective stage or subassembly. A wideband RF millivoltmeter, such as Type URV, with probe or insertion unit can be used for the measurement. Note when measuring at connector Bull2 that harmonics are present at this point. It is therefore necessary to insert a low-pass filter with a cutoff of about 50 MHz (e.g. Type PTU). The values given in Fig. 5-1 are given to serve as a guide, they can vary by about ± 2 dB, depending on the adjustment of the delay line. In any case, the level must not be below $30 \text{ mV}_{\text{rms}}$.

A CW signal corresponding to the peak value is employed as test signal (see Fig. 5-3). Set the switch 21 DC RESTORATION to the position CLAMPED; do not apply a modulation signal. The points (only potentiometers) at which adjustment for the rated level should be made are indicated in Fig. 5-1.

5.3 Recalibration

This section contains information for the calibration of the set. These are mostly adjustments which can be made by easily accessible operating controls, either on the front panel or in the individual subassemblies, where access is provided through holes in the covers. In the case of serious deviations from the specified ratings or repairs, the circuit description (section 4) should be consulted.

5.3.1 Operating Voltages

The +24 V and -12 V operating voltages are checked with a DC voltmeter such as URU. Large deviations usually point to serious faults which will make a repair necessary. Slight deviations from the rated value are not critical and can be corrected with the aid of potentiometer R723 (+24 V) and R709 (-12 V) on the voltage stabilization circuit board 416100-31.10.

5.3.2 Depth of Modulation and Modulator Balance

Corresponds to 2.2.4.1

If modulation is cut off, the output level of the modulator in the mode CLAMPED 21 must adjust itself to a value corresponding to the sync level. This level is set with R236 in subassembly 416100-32.

5.3.3 Signal-to-noise Ratio

The signal-to-noise ratio of the modulator, referred to the black-to-white transition and measured with the TV Demodulator Type AMF, is better than 46 dB. A deterioration of this value on account of age is not to be expected. If inferior values are measured, this is due either to a fault or to the fact that the settings of the operating level have been changed (see 5.3.4) so that values which are much too low occur at some point in the signal path. The voltages in the

IF path (referred to peak picture level) must not fall below $30 \text{ mV}_{\text{rms}}$. The level chart in Fig. 5-1 provides a guide.

With signal-to-noise measurements the test equipment employed, such as the TV Demodulator Type AMF and the Video Noise Meter Type UPSF, must have a considerably better S/N ratio than that to be measured ($> 52 \text{ dB}$). If a poor S/N ratio value is caused by low-frequency hum voltages in the signal, the power supply must be checked for possible faults (see section 4.6 of the circuit description).

5.3.4 Signal Level

(see level diagram Fig. 5-1)

In the case of a failure, a level check must be made. A wideband RF millivoltmeter with a probe or insertion unit can be used for the measurement. To ensure correct results, note that the inputs and outputs (excepting the 75Ω video input Bu5.1) of $60\text{-}\Omega$ models exhibit a matching impedance of 60Ω and of $50\text{-}\Omega$ models 50Ω .

When measuring at socket Bull2, note that harmonics are present at this point. A low-pass filter, such as Type PTU, with a frequency cutoff of about 50 MHz must therefore be connected ahead (Fig. 5-2).

The levels specified in Fig. 5-1 should be regarded as approximate values. Depending on the adjustment of the delay network and linearity, they may differ from the rating by about $\pm 2 \text{ dB}$. On no account, however, should the level fall below $30 \text{ mV}_{\text{rms}}$.

A continuous wave corresponding to the sync peak value is used as the test signal. To adjust, switch 21 to CLAMPED and turn up 25.

For final adjustment, the appropriate potentiometers for setting the rated level are shown in Fig. 5-1.

5.3.5 Linearity

If the operating levels are properly adjusted, the linearity ought to be > 95%. If this is not the case, check the operating levels. The operating point of the modulator can be adjusted for optimum linearity with R153 (416100-32 S). This adjustment, however, does not compensate for non-linearities which arise later in the signal path.

5.3.6 Frequency Response

If the frequency response does not agree with the rated value, it is important to find and eliminate the fault and not try to compensate for it by an opposing frequency response at another point. A frequency response of 0.5 dB is permissible for the individual subassemblies.

With the exception of the vestigial sideband filter, all other subassemblies are wideband; no additional selection takes place.

The frequency response of the modulator proper is measured with a Videoskop Type SWOF in conjunction with a Sideband Adapter. If the measured frequency response does not correspond to the curve shown in Fig. 5-4, some bypass is probably not in order. No trimmers are provided in this part of the circuit.

If narrow-band dips or peaks of certain frequencies occur in the frequency response of the Vision-Sound Modulator, the fault in most cases will be found in the delay line (Fig. 5-5).

The 13 all-pass filters contained in the delay line each have a potentiometer designated R4, adjustable through the cover, for correction of the frequency response. The fault must be found and corrected by trial and error. On no account must any other settings in the delay line be changed, otherwise a very complicated readjustment of the group delay time with extensive test equipment will be required. If the fault cannot be remedied by adjustment of the potentiometers, remove the cover and see if there is a cold solder joint or a broken

connection. (Removal of the cover affects the alignment to a certain extent, therefore always replace the cover before testing). If the fault cannot be discovered, a repair will be required.

In the case of "crooked" response curves it is possible that the fault is in the output amplifier. In this event do not apply the test voltage to connector Bu520 but to Bu14 and then adjust R2409 to produce a correct response curve.

5.3.7 Vestigial Sideband Characteristic

Test setup according to Fig. 5-6.

The required vestigial sideband characteristic, shown in Figs. 1-2 to 1-5, is produced in the vestigial sideband filter 426100-19. The adjustment must be made with the cover in place through the holes provided in same. The adjusting elements, which are marked with their frequencies, determine the position of the attenuation peaks in the selection curve and therefore, in the first place, the position and steepness of their edges. The tilt and ripple in the pass band can be controlled with the other elements.

5.3.8 Frequency Response of the Group delay

Test setup according to Fig. 2-7, test signal according to Fig. 3-8.

The obligatory group-delay time characteristic for the modulator results from the combined effect of the vestigial sideband filter and the correcting all-pass filter chain. The overall adjustment of the all-pass filter chain demands an elaborate test setup and much practical experience on the part of the operator. This does not, however, apply to minor corrections, if they are carried out with the potentiometers numbered 37 in Fig. 5-9 while observing the transient response. An optimum transient response of the 250-kHz squarewave (50% / 70% transition) can be obtained with the use of these potentiometers. The 13 potentiometers are marked with the frequencies of their associated all-pass filters. For transient response error see Fig. 5-11.

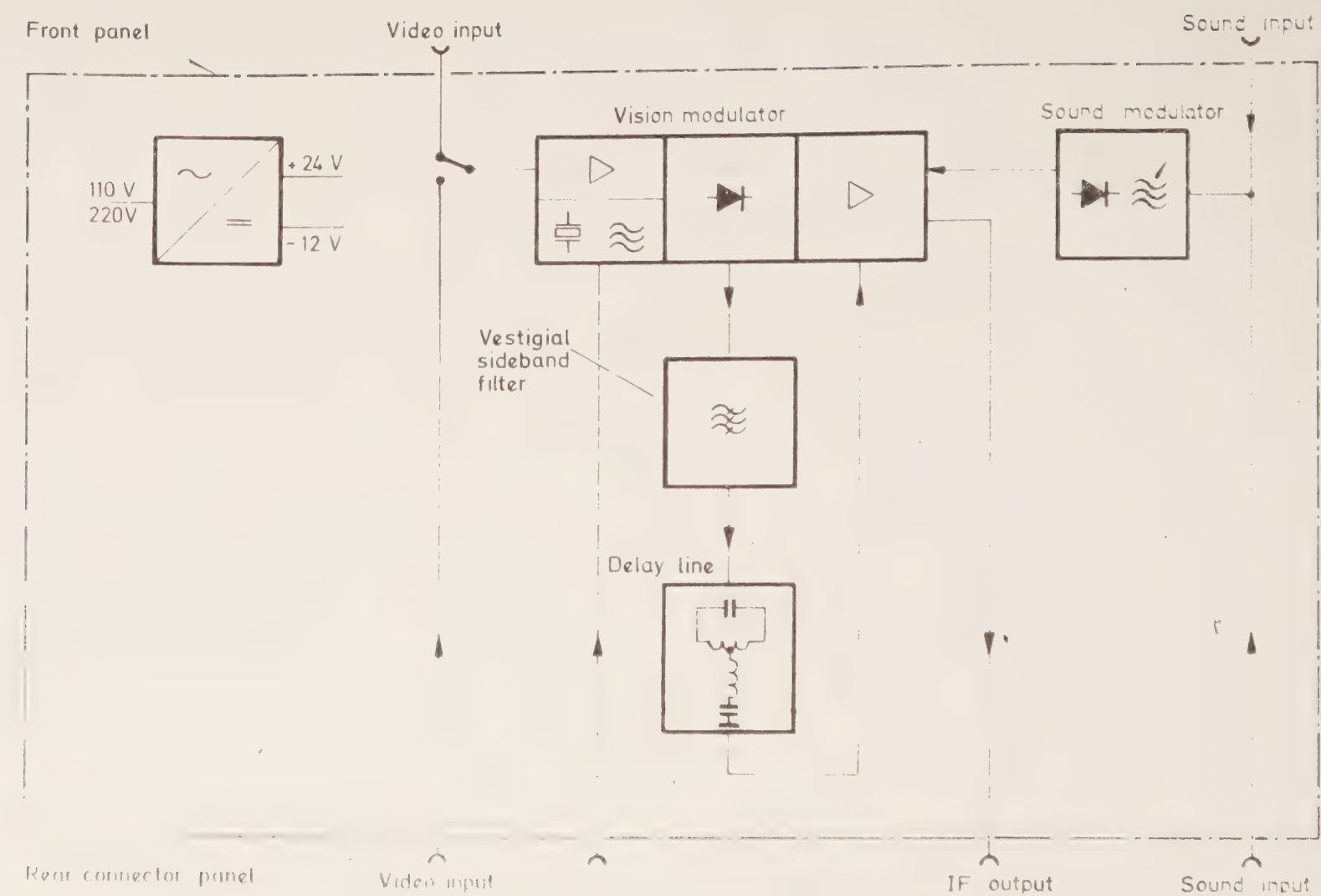
If the transient response is in order (it can also be influenced by a possible frequency response), the delay time will be within the required tolerances. For the measurement of the group-delay time, a complete Group-Delay Test Assembly Type LFM is necessary, and for a dynamic measurement, a Videoskop Type SWOF or Polyskop Type SWOB III is required in addition.

5.3.9 Nominal Frequency of the Sound IF Signal

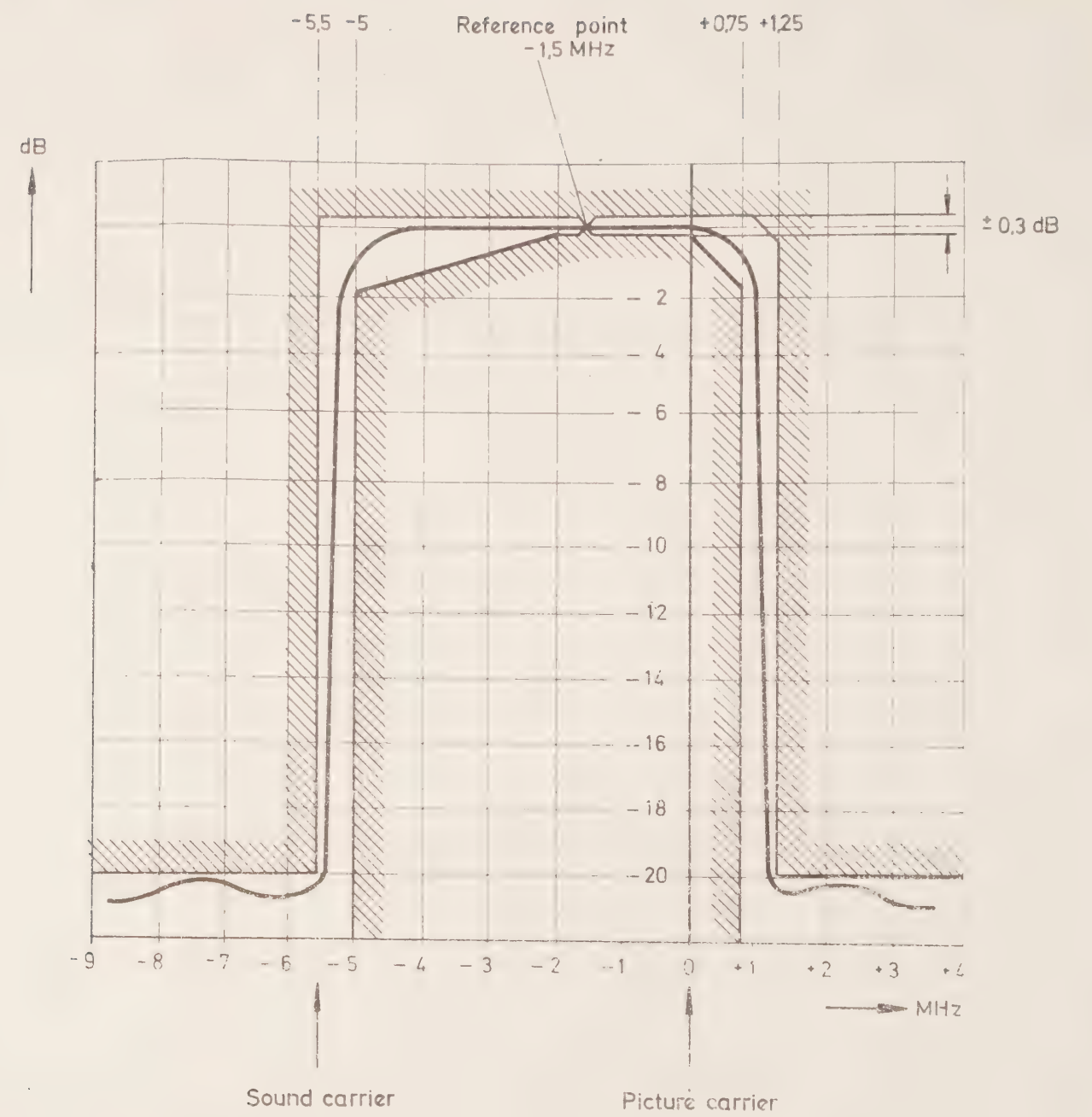
The nominal frequency of the sound IF signal depends on the TV Standard (see section 1.3.4). In order to set this frequency the AFC must be disabled by opening the soldered bridge 38 shown in Fig. 5-10 and after a suitable interval the frequency of the FM oscillator adjusted as accurately as possible to the rated value with the capacitor C511. When the bridge is re-soldered, the frequency accuracy should be better since the AFC is effective again; the same frequency should appear after briefly switching off and on. If this does not occur, either the AFC is defective or the frequency of the crystal-controlled reference oscillator is not correct. This would mean that more extensive adjustments and measurements are required (see "Repair Instructions", section 5.1).

5.3.10 Frequency Deviation

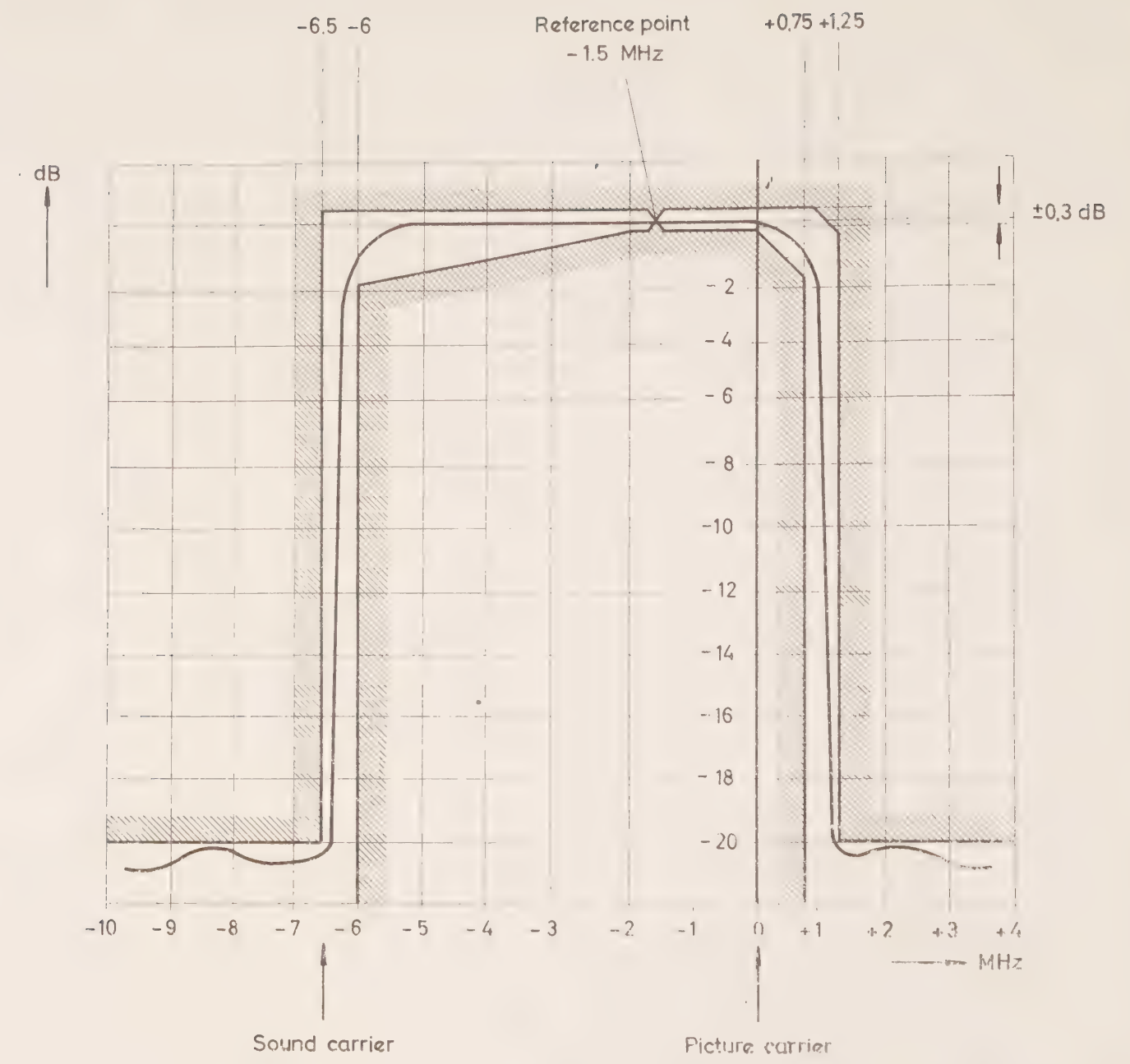
The frequency deviation can be adjusted with R5127. If there is a large departure from the specified value, the cause must be sought; this includes checking the frequency response of the pre-emphasis. If poor distortion factor values are obtained only with higher modulation frequencies, the times-three band-pass filter is probably incorrectly adjusted.



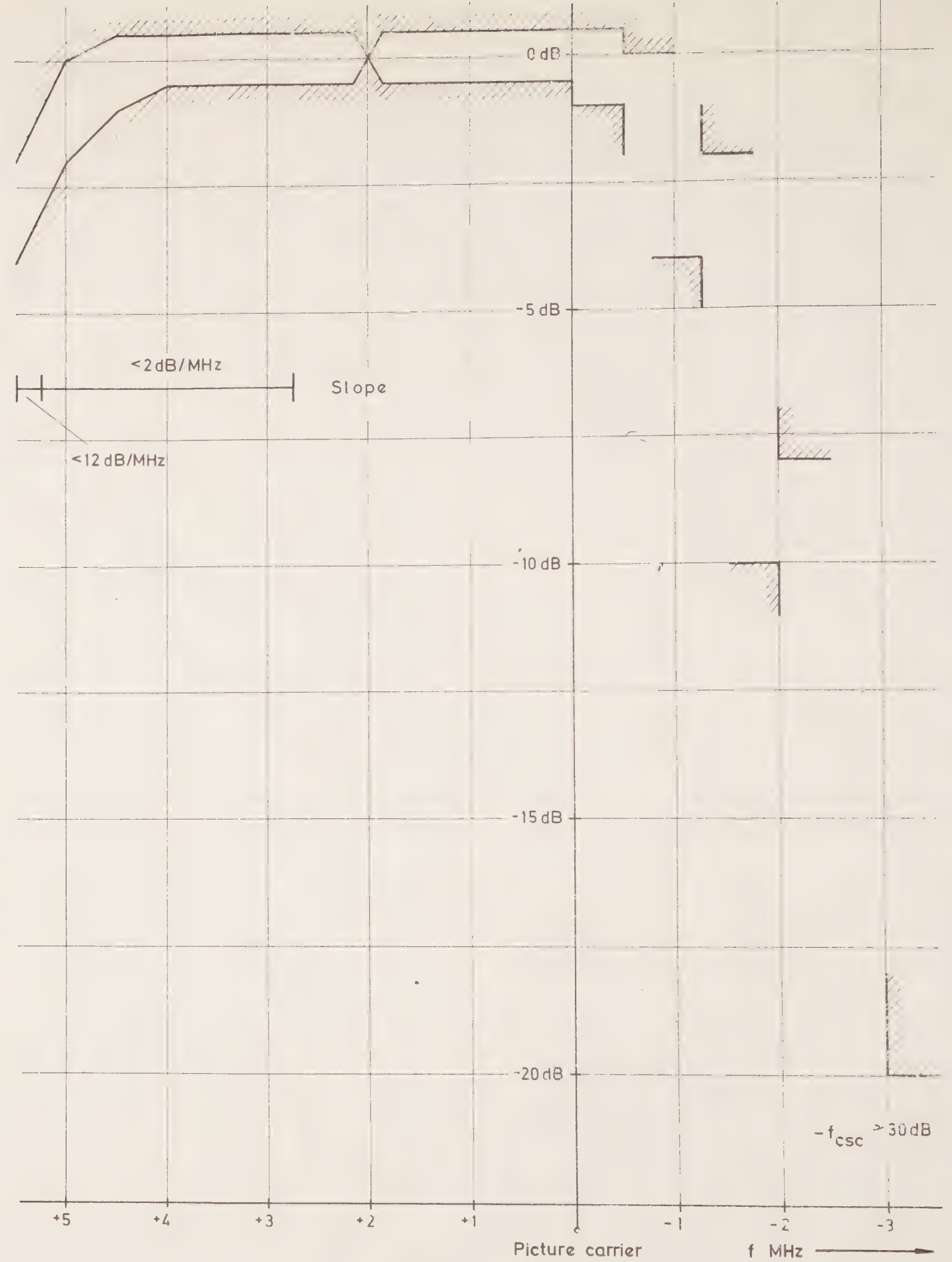
Simplified circuit diagram of the Vision-Sound-Modulator



Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband (Standard B/G)

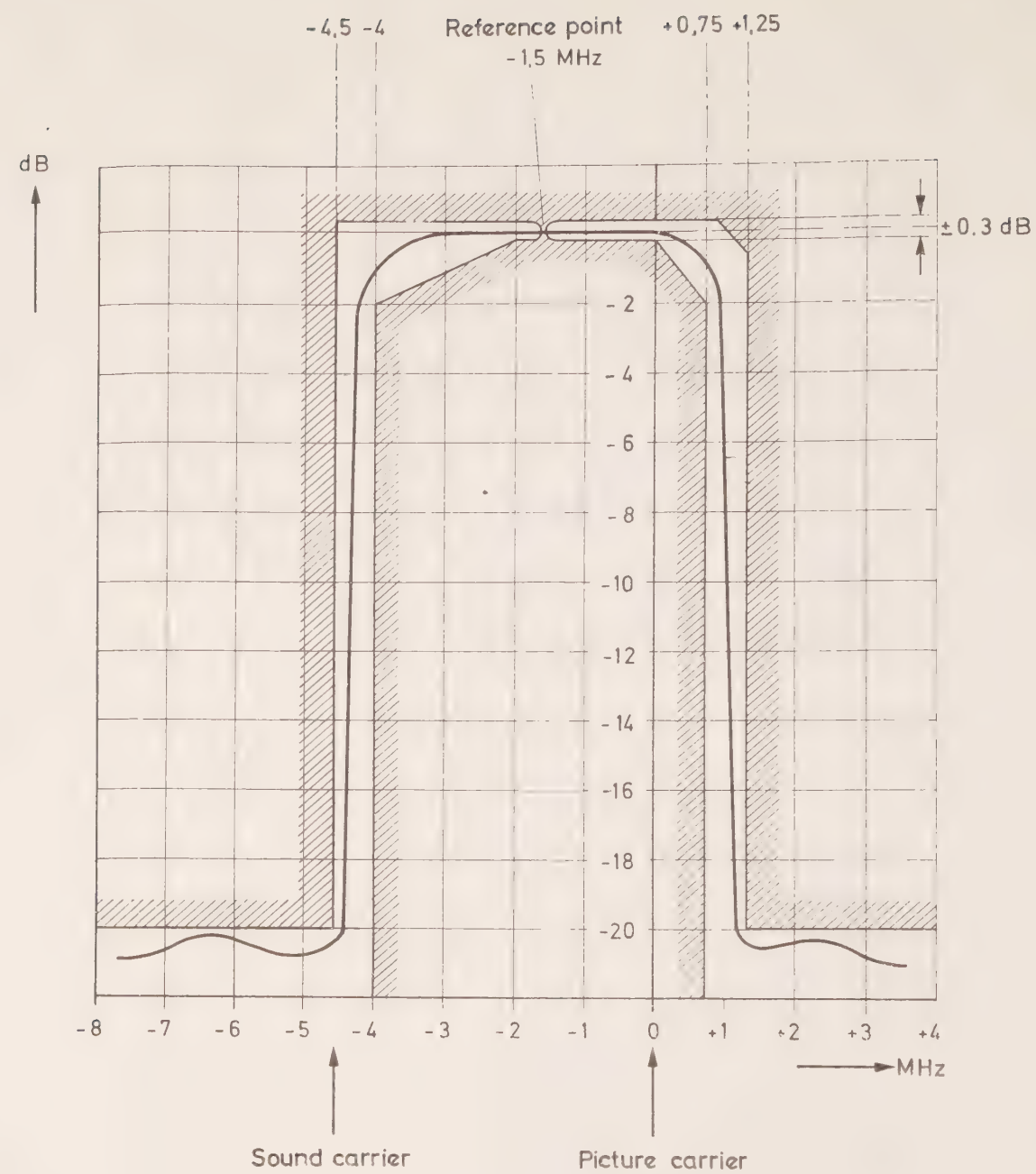


Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband (Standard D/K)

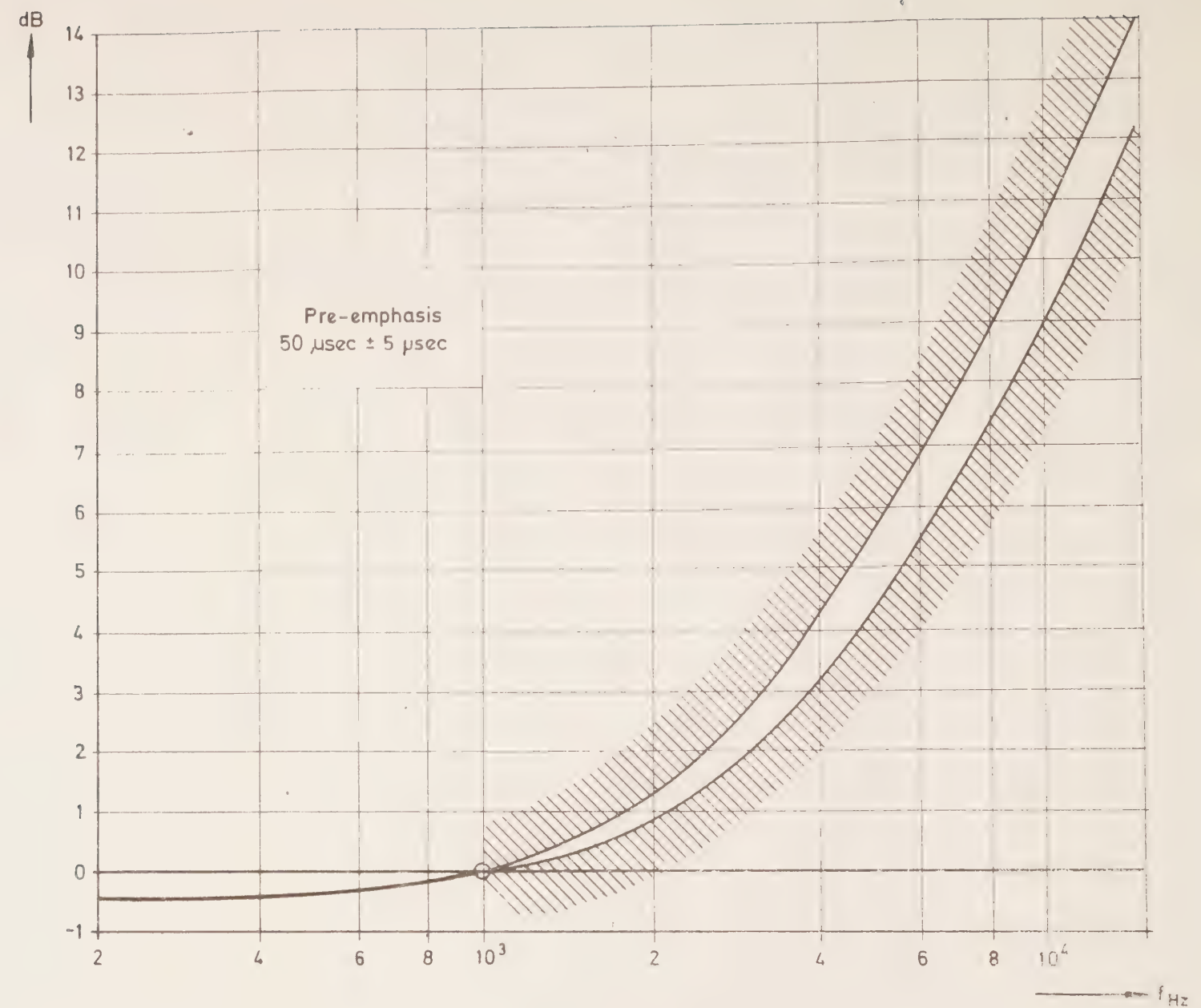


Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband (Standard I)

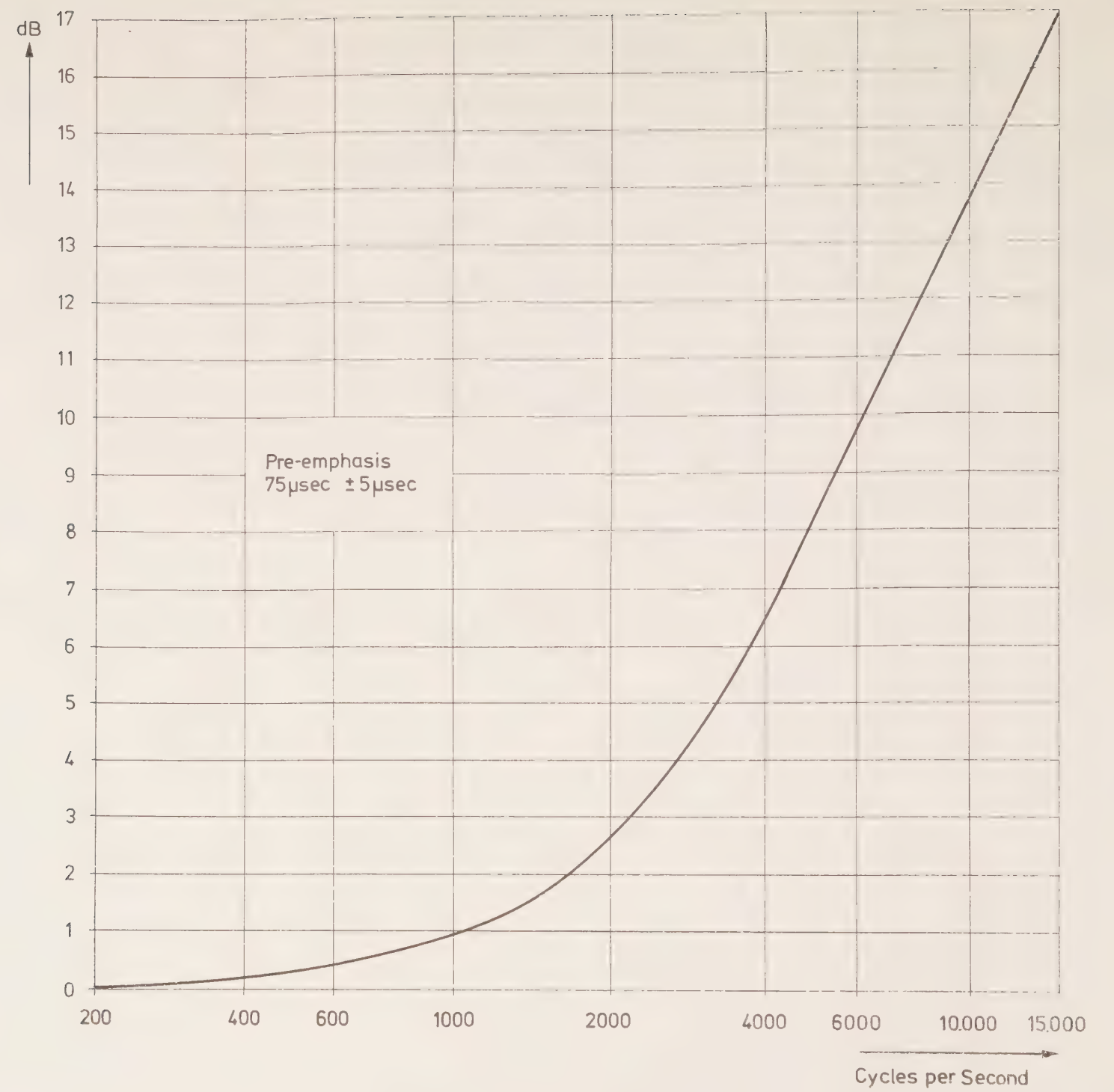




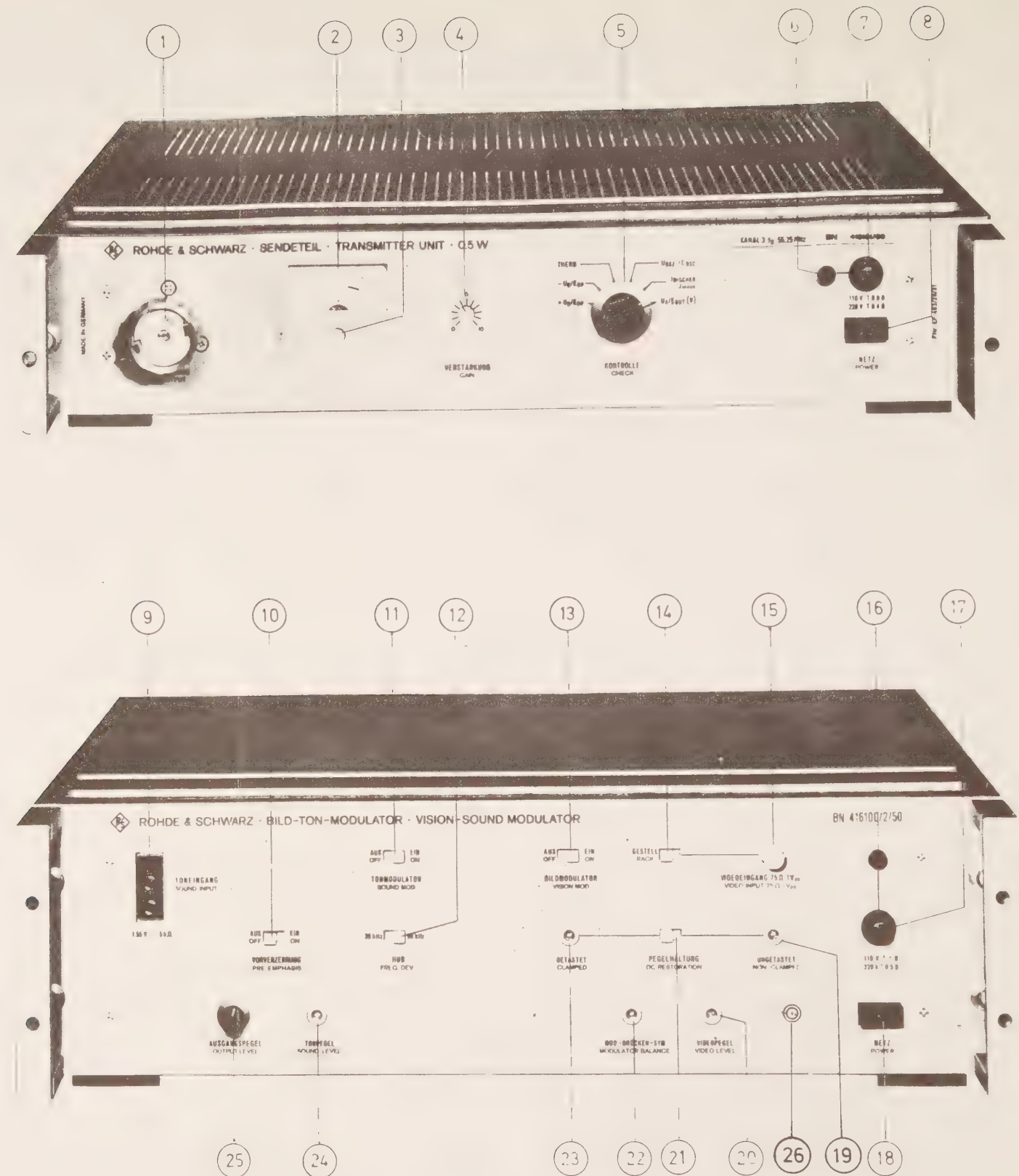
Standard tolerances of the frequency response of the IF sideband
(Standard M)



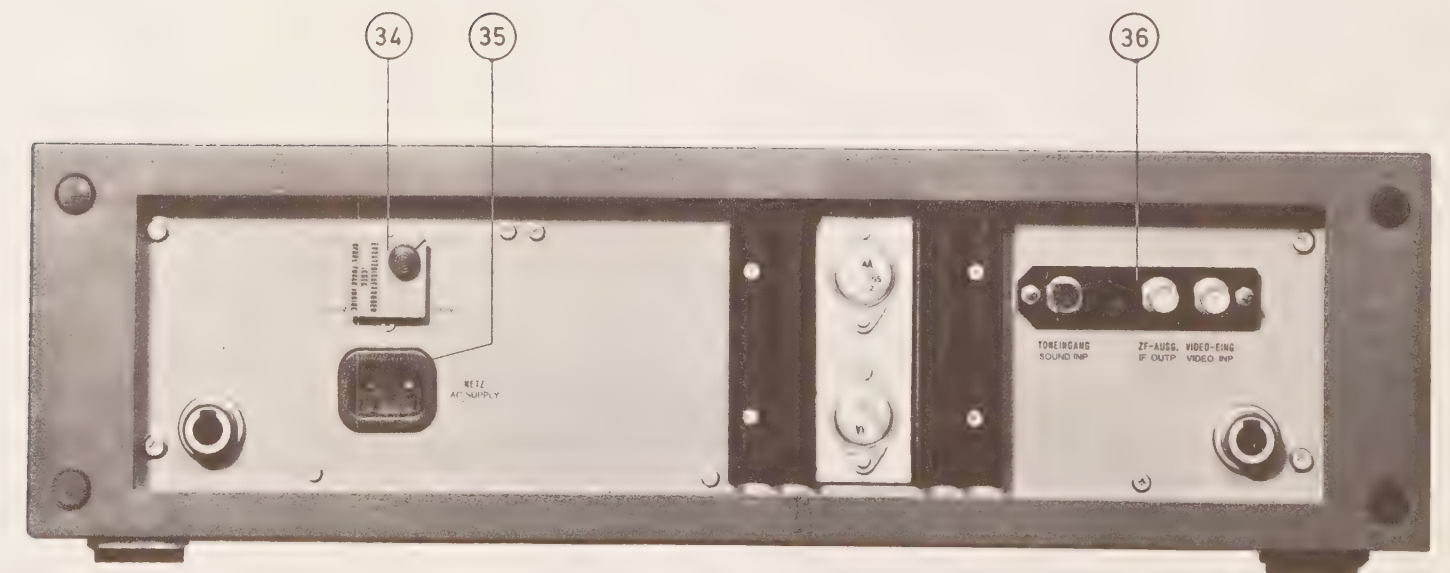
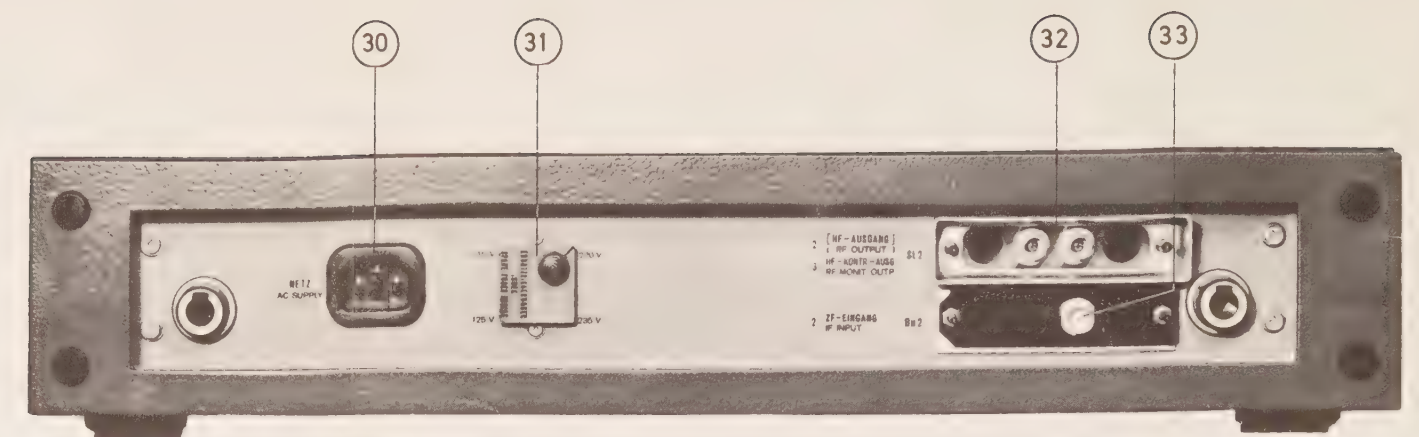
Pre-emphasis (50 μ sec) of sound modulator (with tolerance limits)



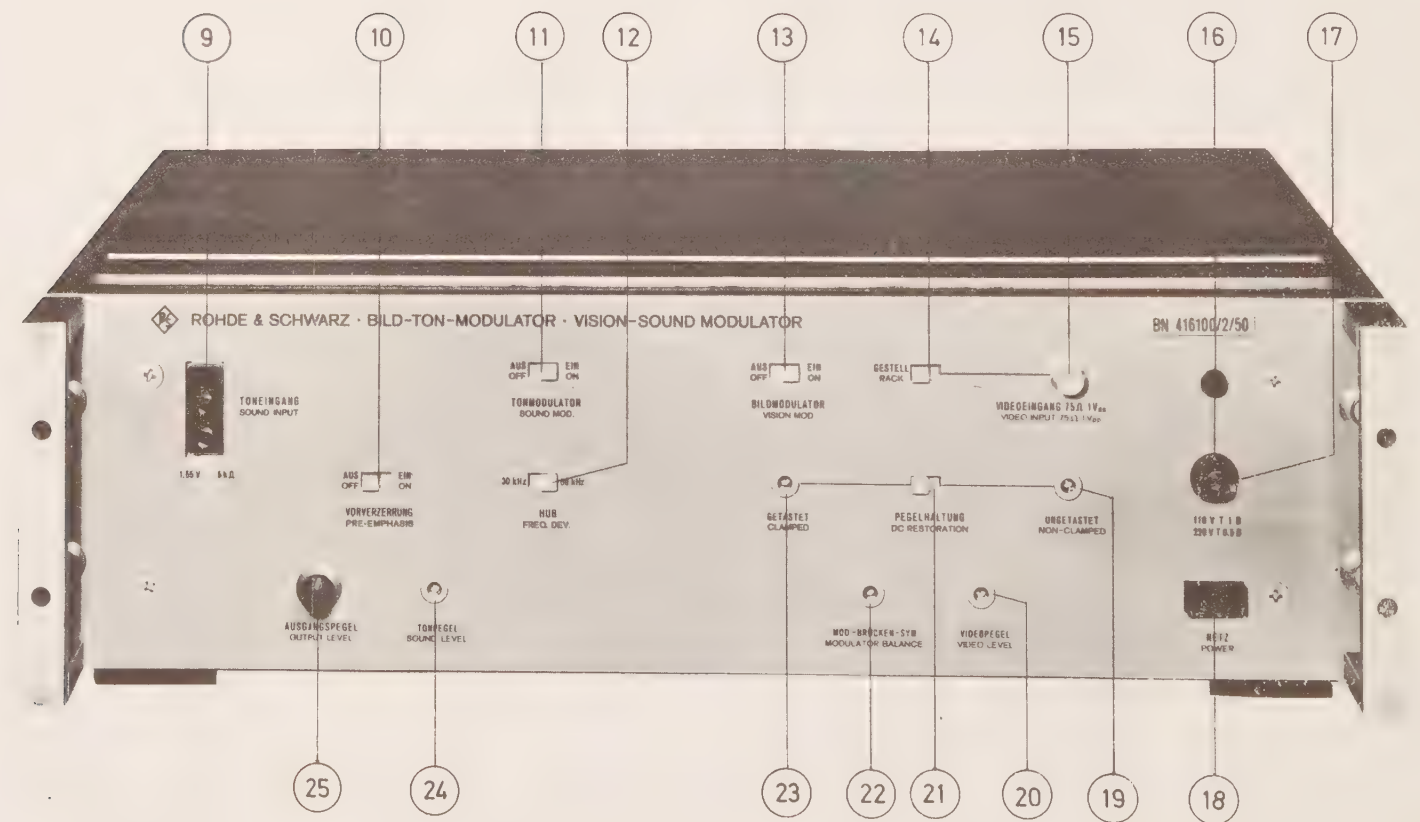
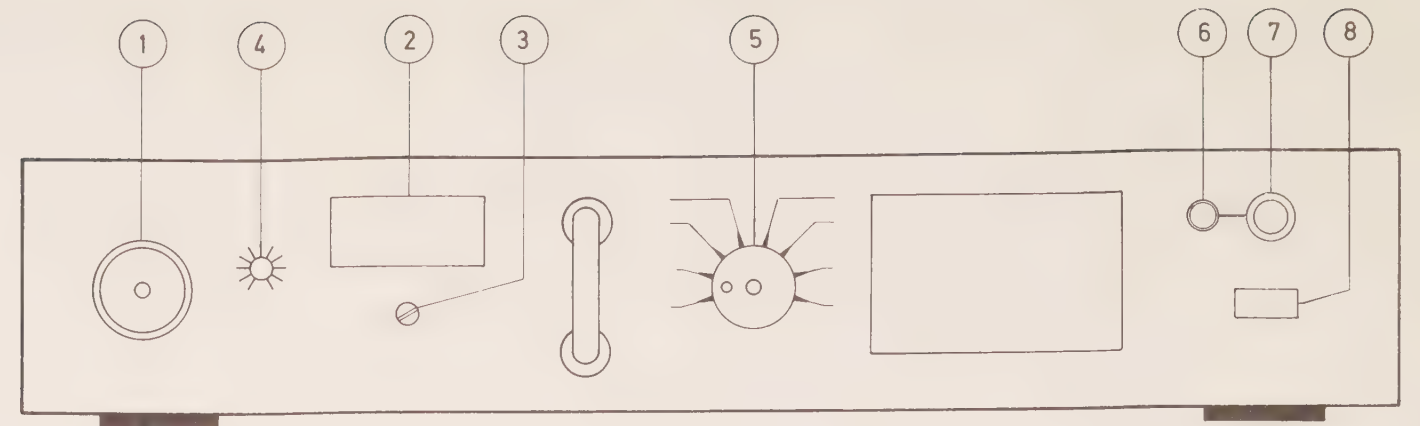
Pre-emphasis (75μsec) of sound modulator



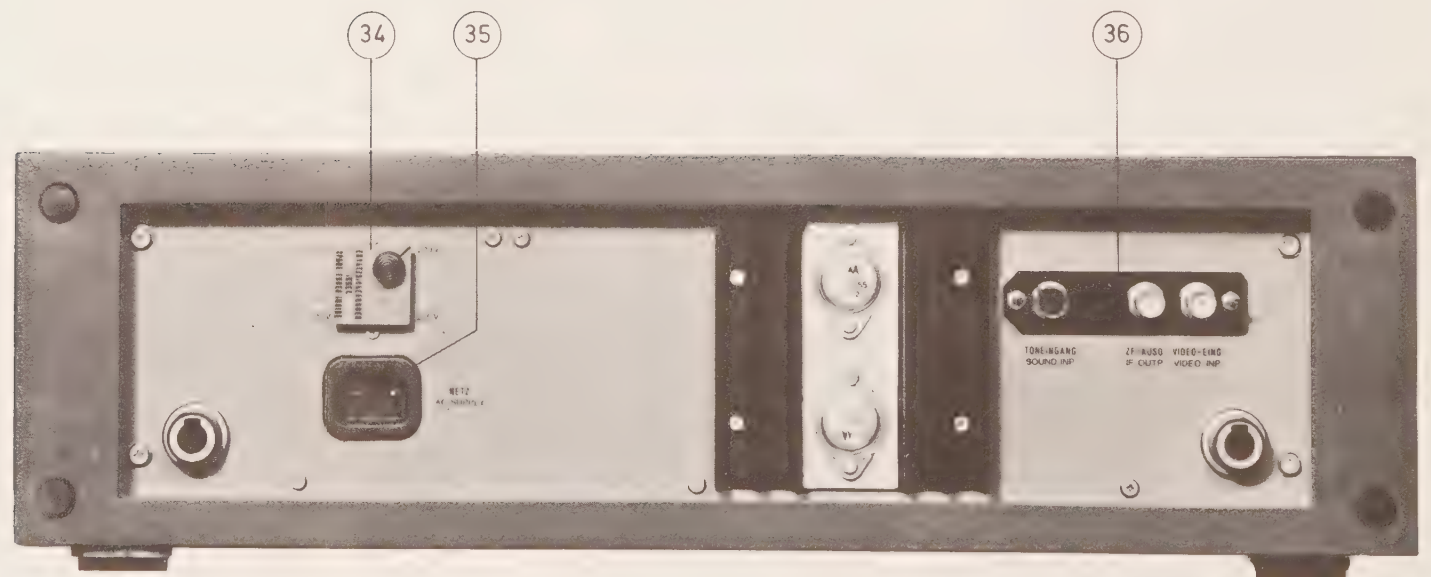
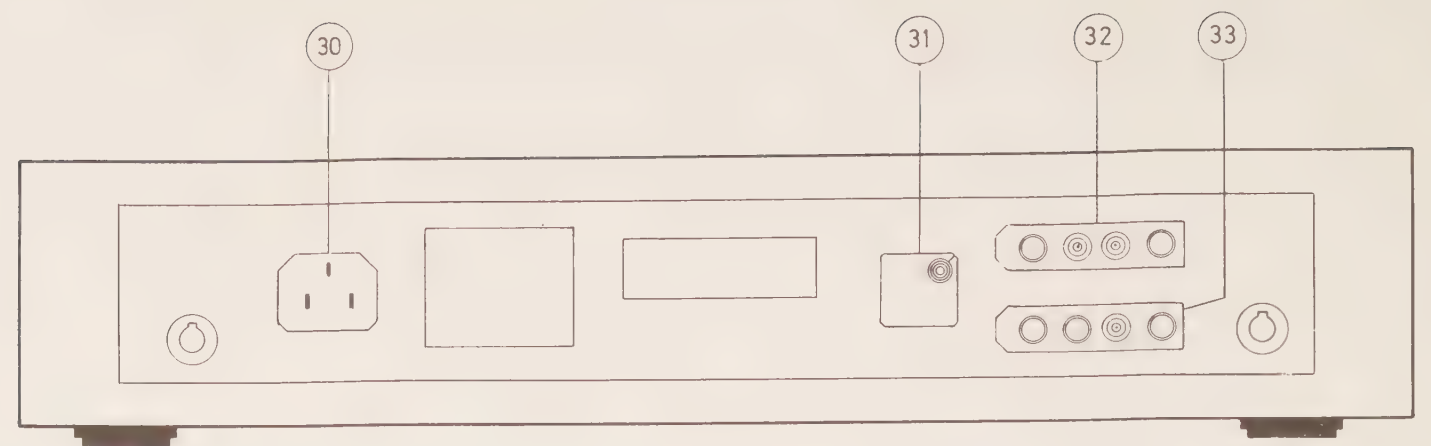
Front-panel controls of Vision-Sound Modulator
and Transmitter Unit Band I or III



Rear connections of Vision-Sound Modulator and Transmitter Unit Band I or III



Front-panel controls of Vision-Sound Modulator and Transmitter Unit Band IV/V



Rear connections of Vision-Sound Modulator and Transmitter Unit Band IV/V

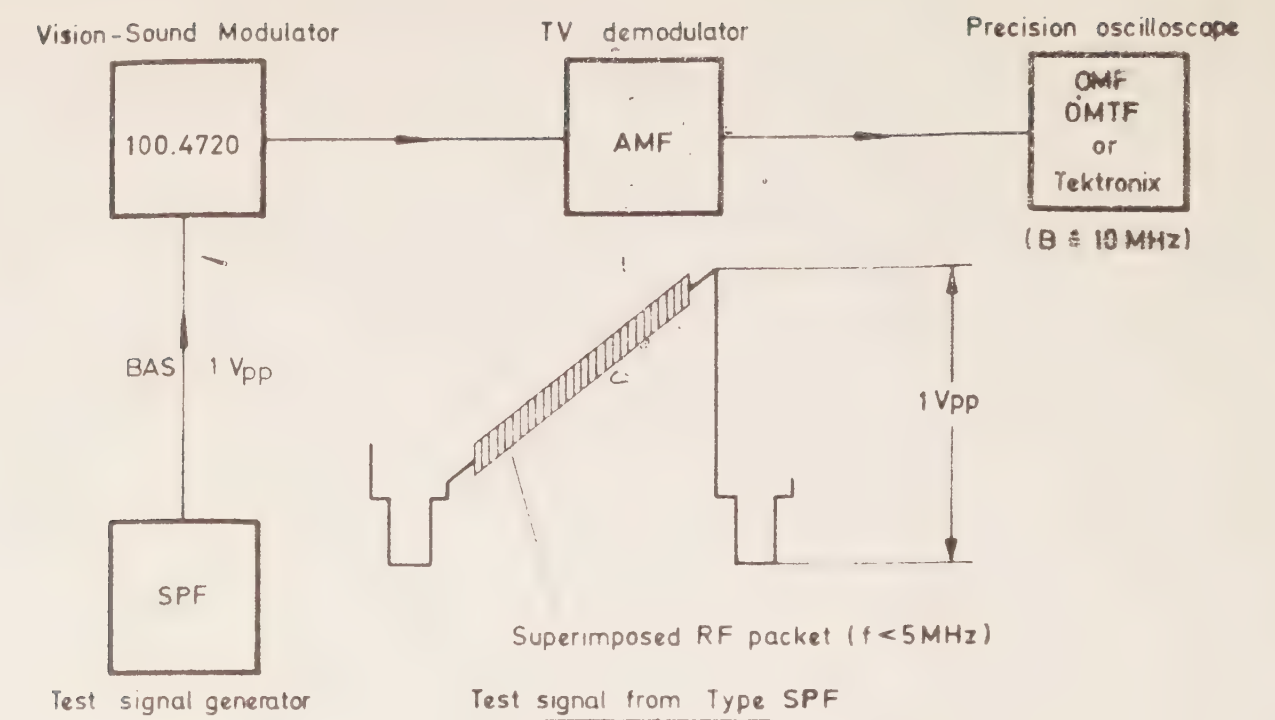


Fig. 2-5 Test setup for checking clamping and hum suppression

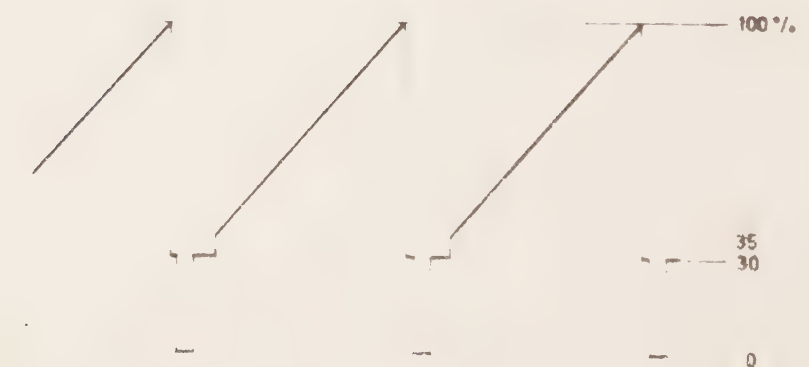


Fig. 2-6 Test signal for measurement of modulation depth

Fig. 2-7

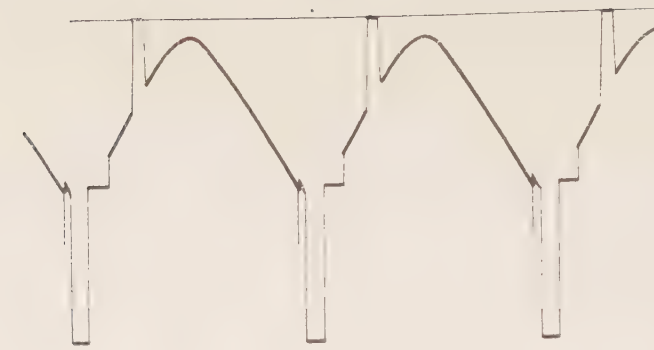


Fig. 2-8

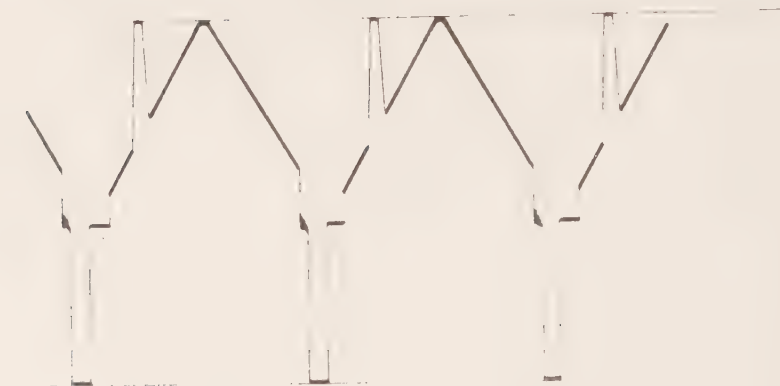
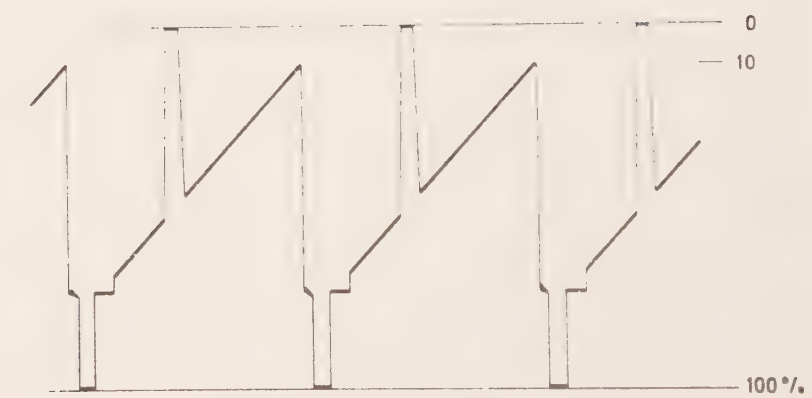


Fig. 2-9



Oscillograms for adjustment of modulation depth and modulator balance with TV demodulator and oscilloscope acc. to section 2.2.4.1.

Fig. 2-7

Fig. 2-8

Fig. 2-9



Fig. 2-10 Modulation with 1 line sawtooth- 3 lines white

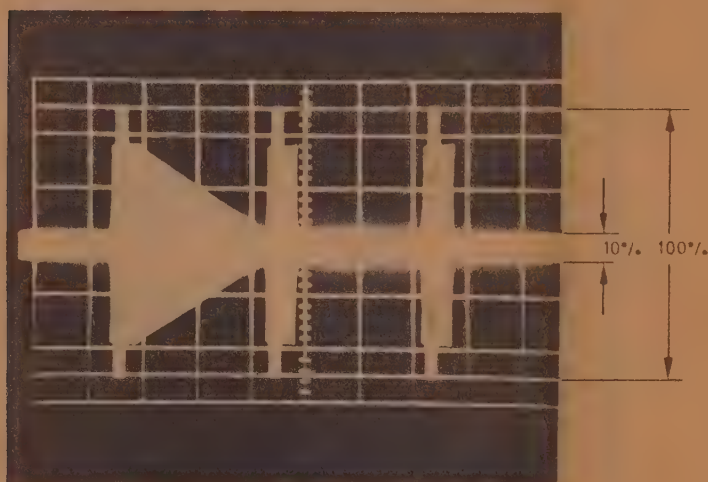


Fig. 2-11 Modulation depth adjustment to 10% residual carrier

Oscillograms for adjustment of modulation depth
and modulator balance with precision oscilloscope
acc. to section 2.2.4.2

Fig. 2-10

Fig. 2-11



Fig. 2 -12 MODULATOR BALANCE control wrongly adjusted



Fig. 2 -13 MODULATOR BALANCE control correctly adjusted

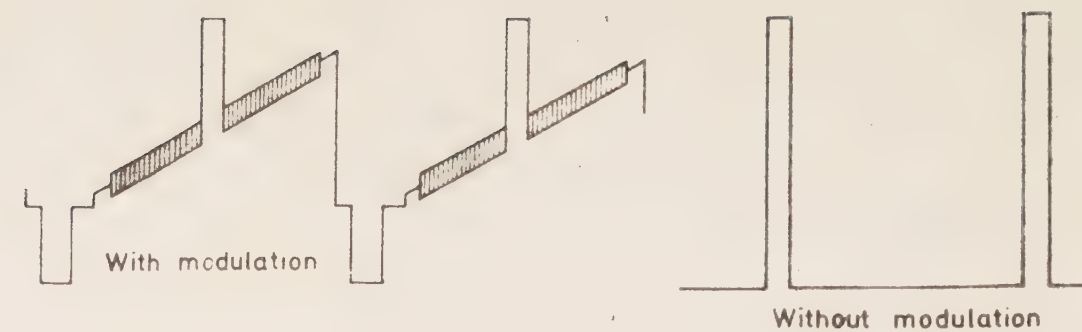


Fig. 3 - 1 Failure of modulation

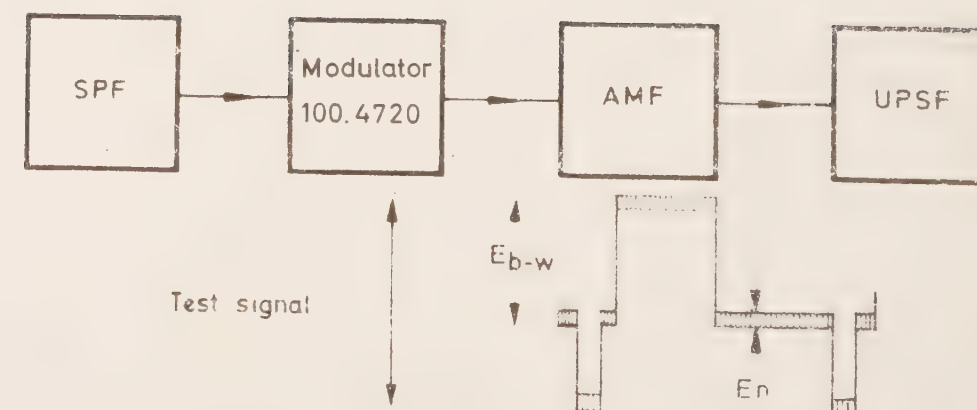


Fig. 3 - 2 Test setup for measurement of picture S/N ratio

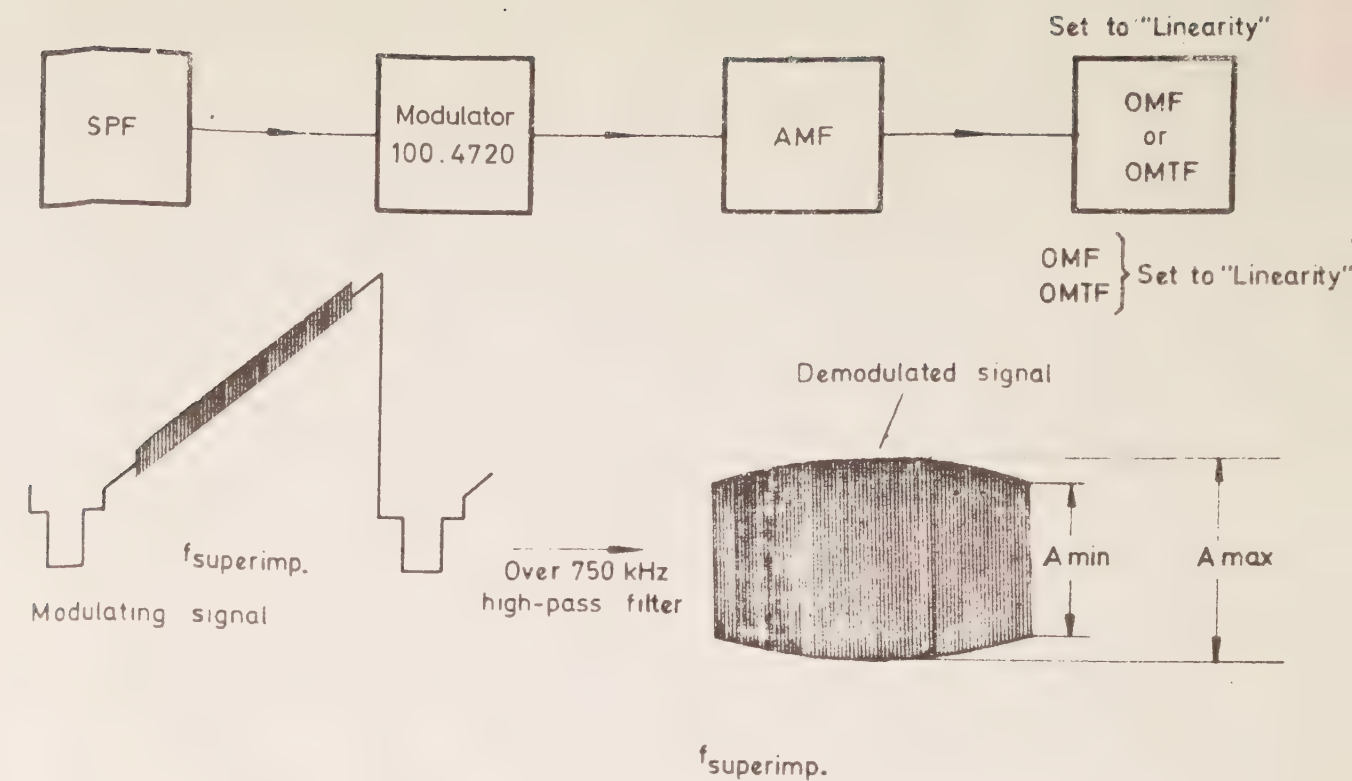


Fig. 3-3 Test setup and test signals for dynamic measurement of linearity (differential gain)

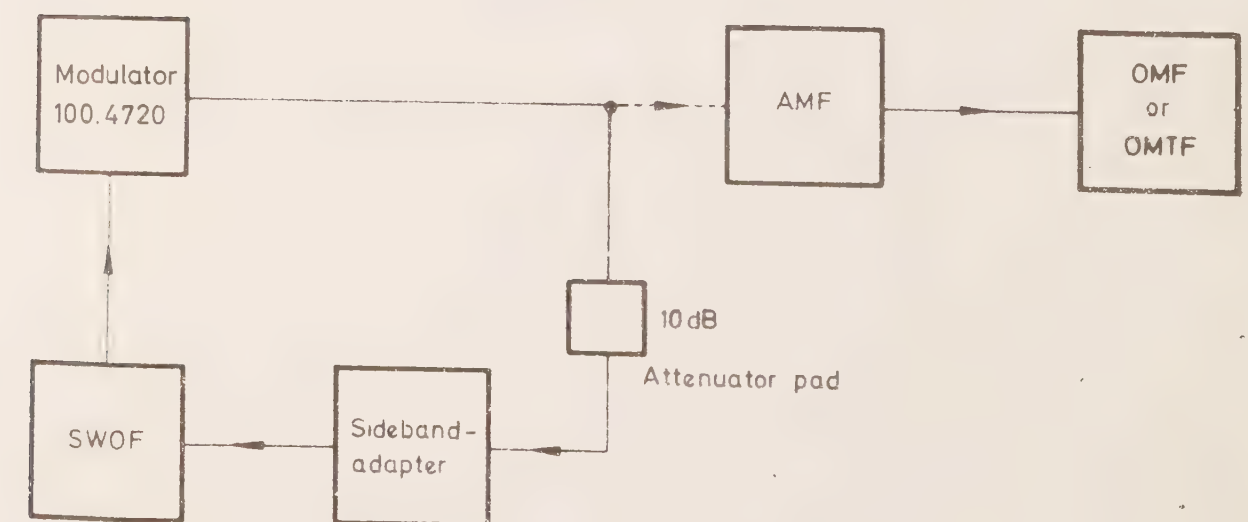


Fig. 3-4 Test setup for dynamic measurement of the frequency response

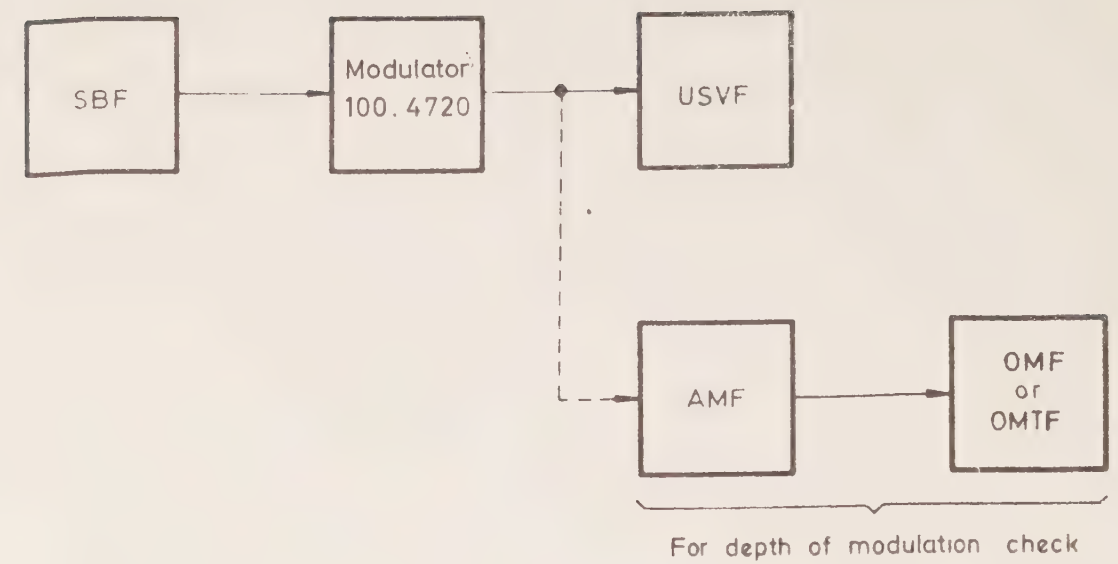


Fig. 3-5 Test setup for static measurement of the frequency response

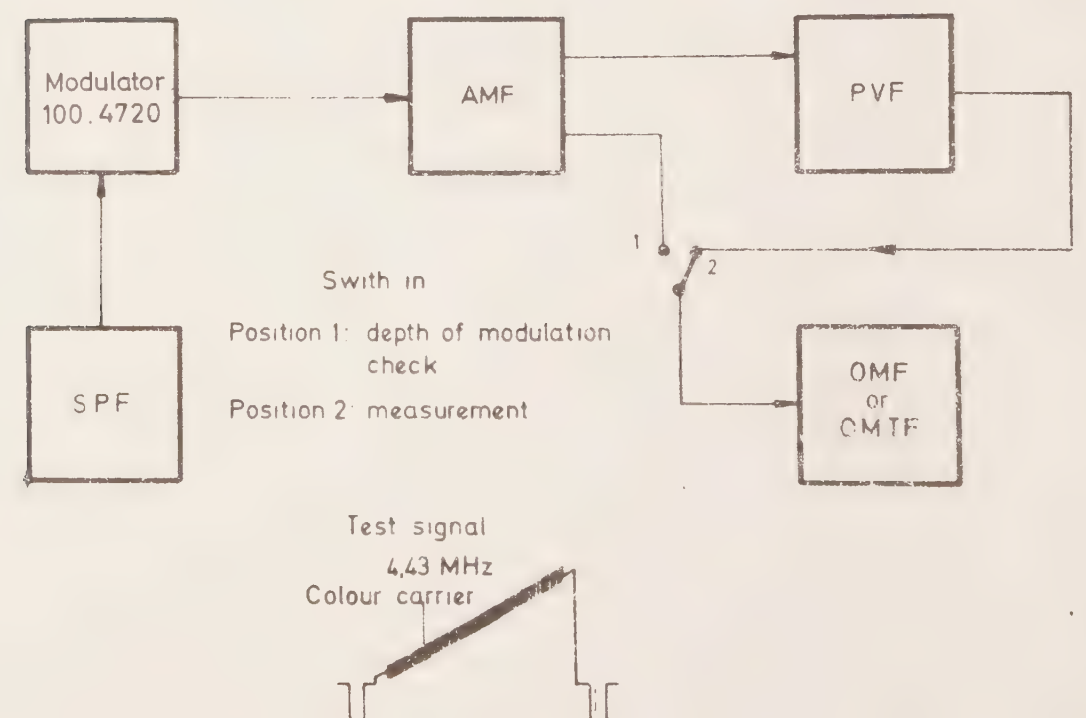


Fig. 3-6 Test setup and test signal for differential phase

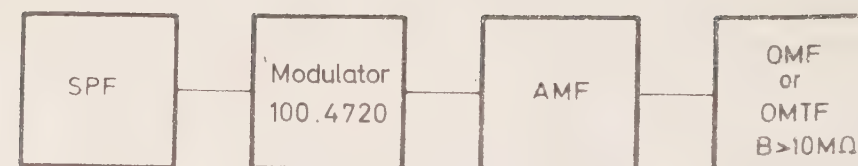


Fig. 3-7 Test setup for checking the transient response of a 250-kHz squarewave

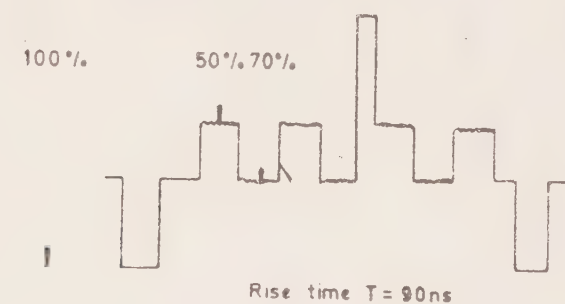


Fig. 3-8 250-kHz squarewave test signal

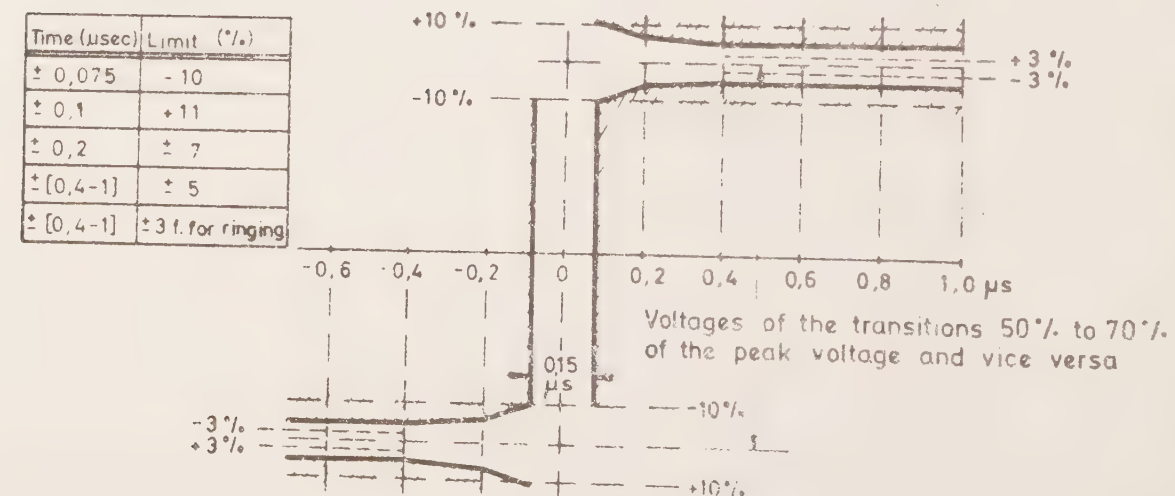


Fig. 3-9 Standard tolerances of the transient response (Standard B/G)

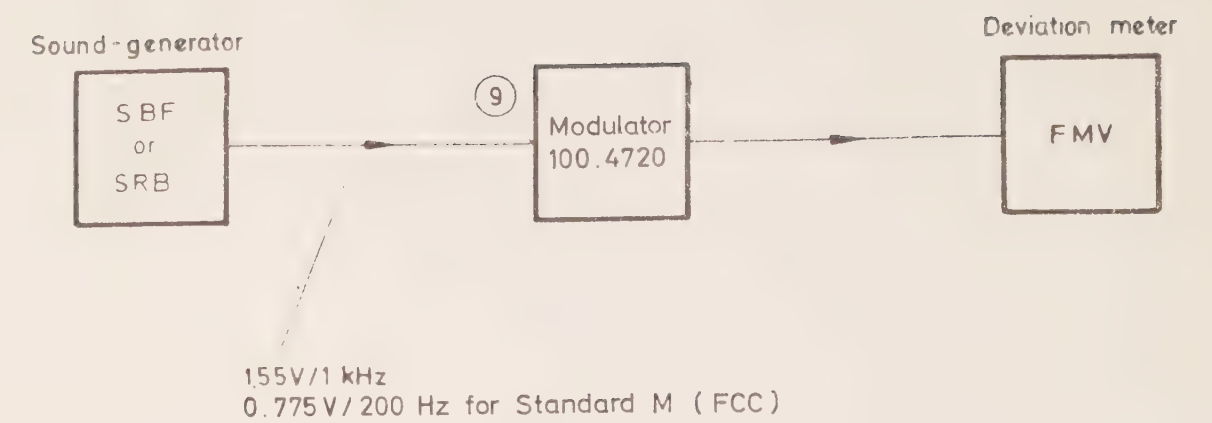


Fig. 3 - 10 Test setup for measuring frequency deviation

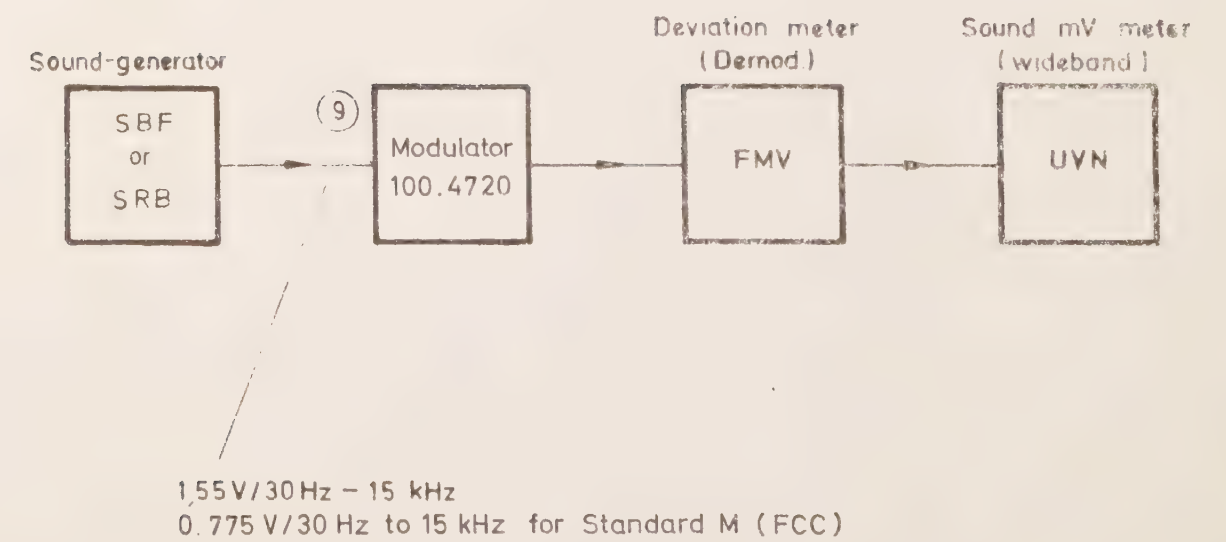
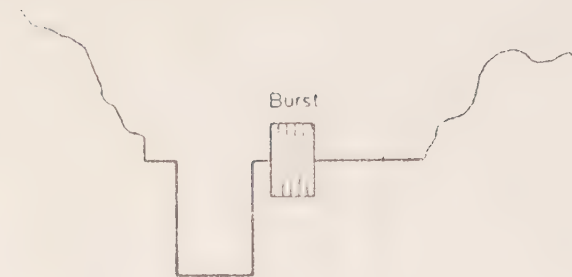
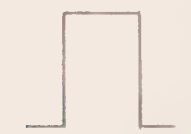


Fig. 3 - 11 Test setup for measuring the frequency response



Control pulse at R 275



Clock pulse at B106 point 6



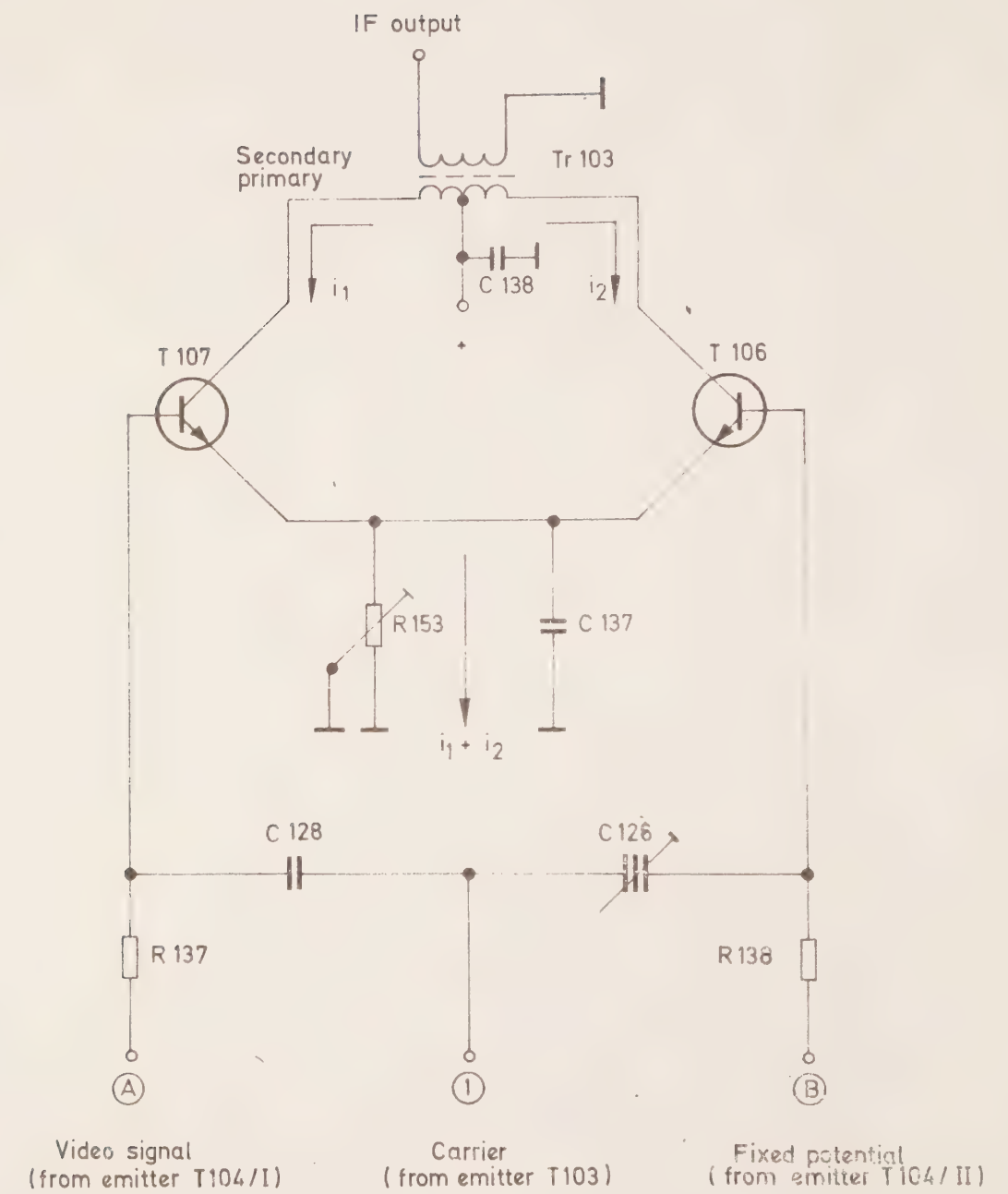
Clamping pulse at B105 point 1



Clamping pulse at collector T135

- t_1 - t_2 -

Pulse diagram



Simplified diagram of the Vision Modulator

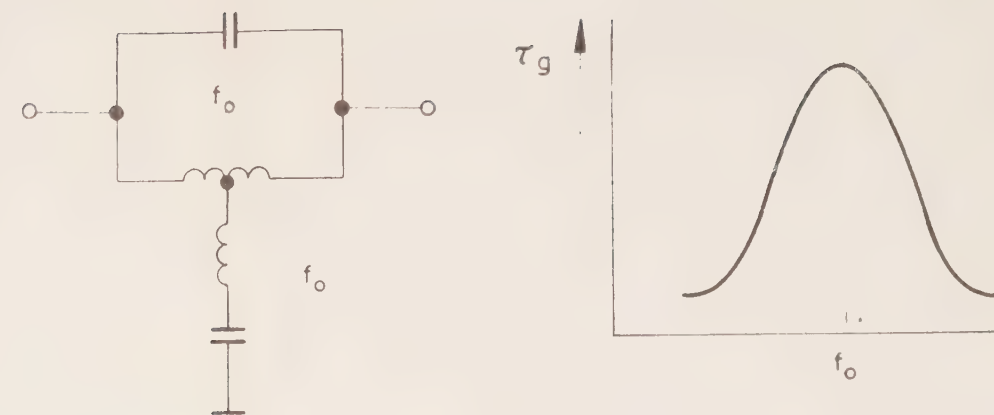


Fig. 4 - 3 Circuit and time delay characteristic of an all-pass filter

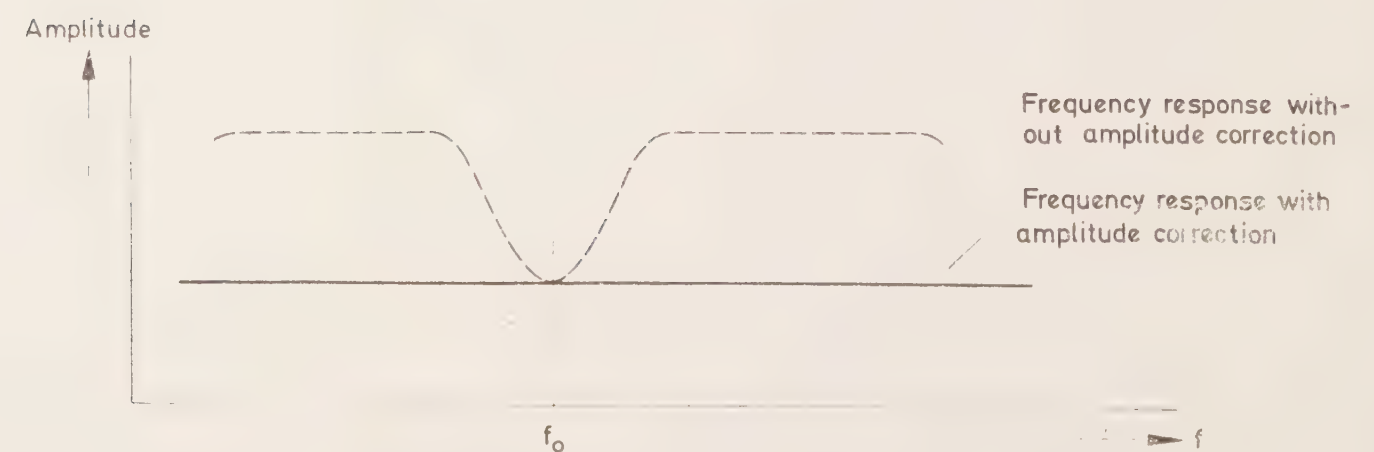
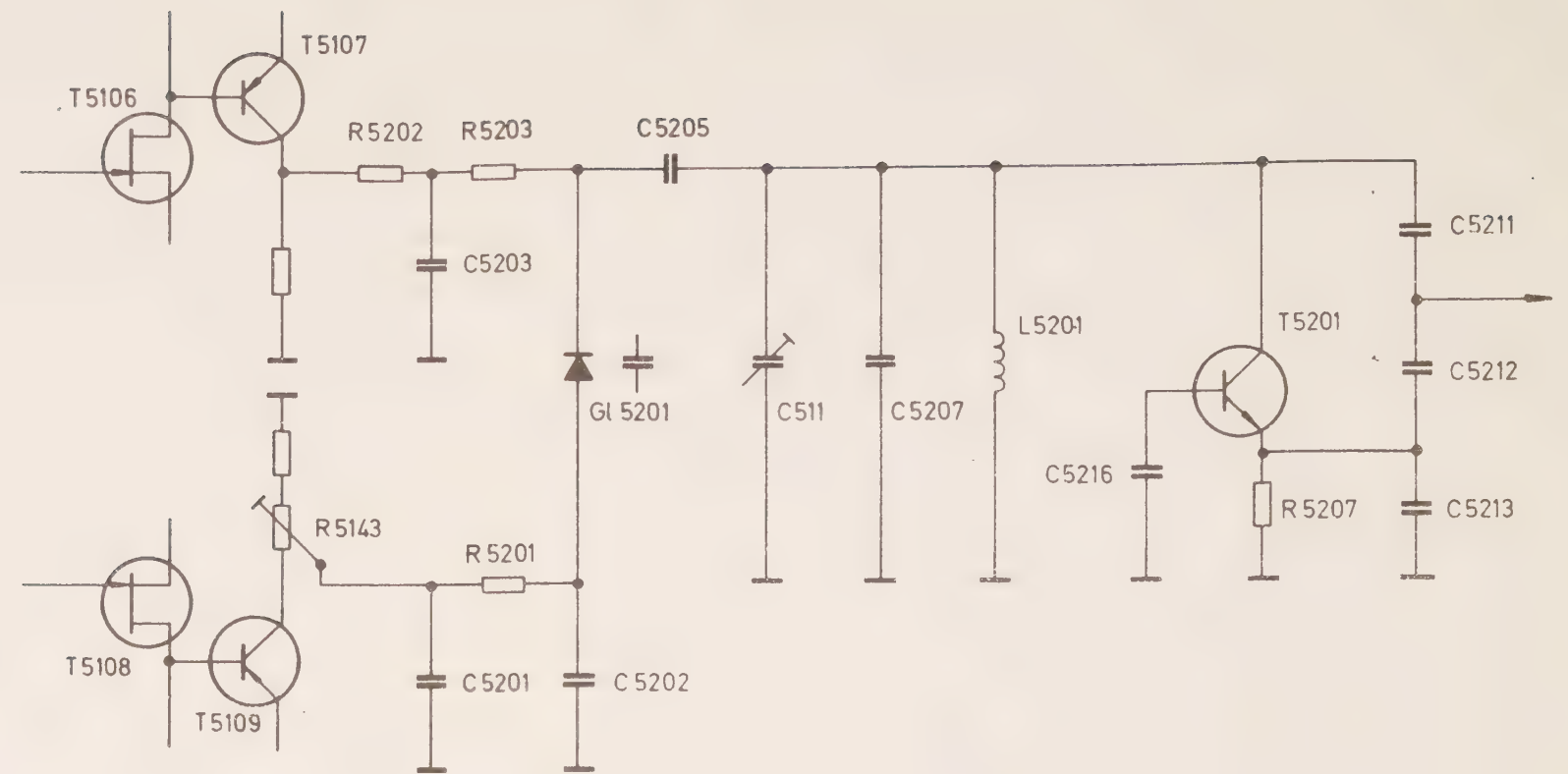
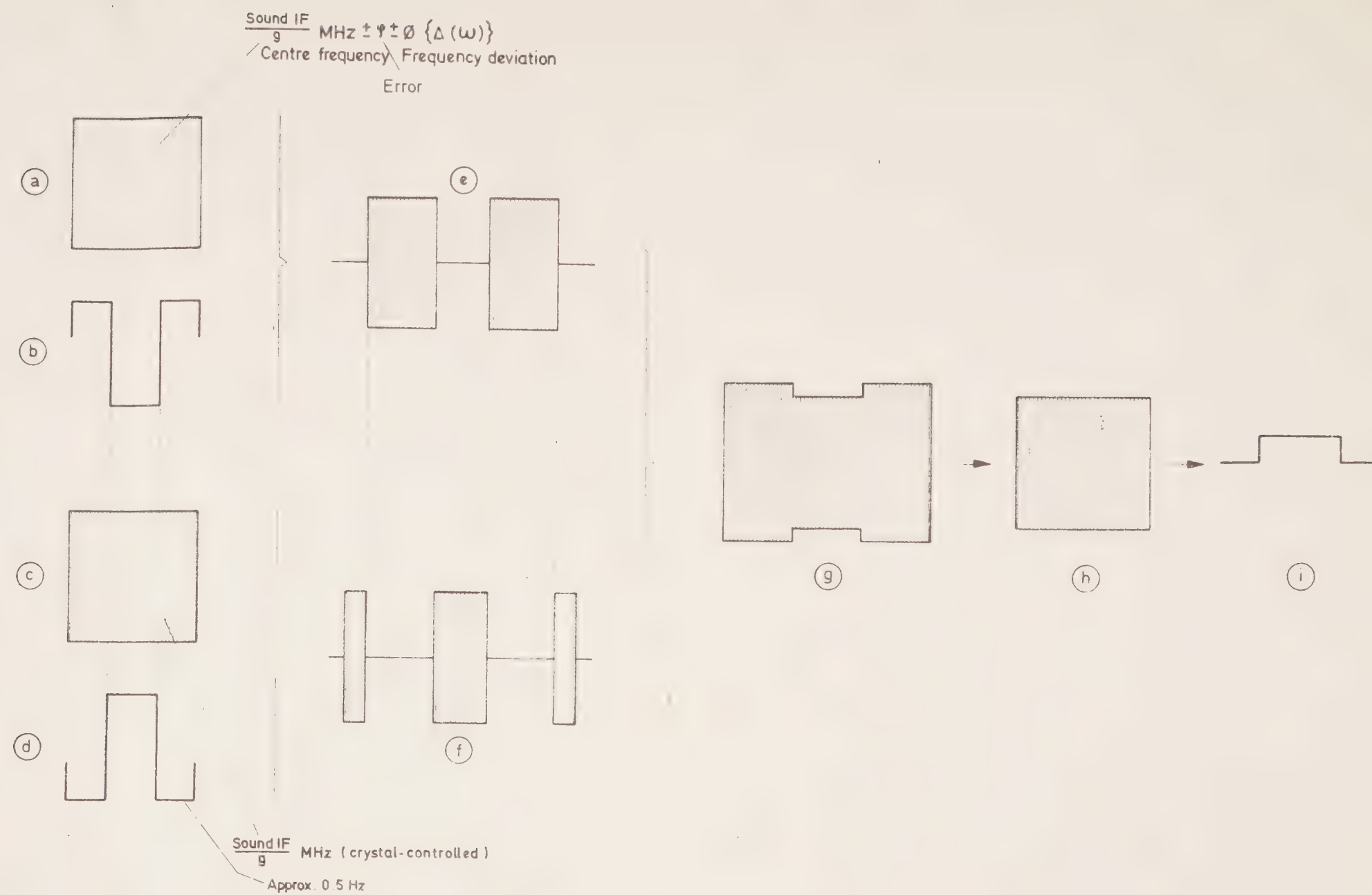


Fig. 4 - 4 Effect of amplitude correction



Simplified diagram of the FM modulator



Signal diagram of AFC circuit

((

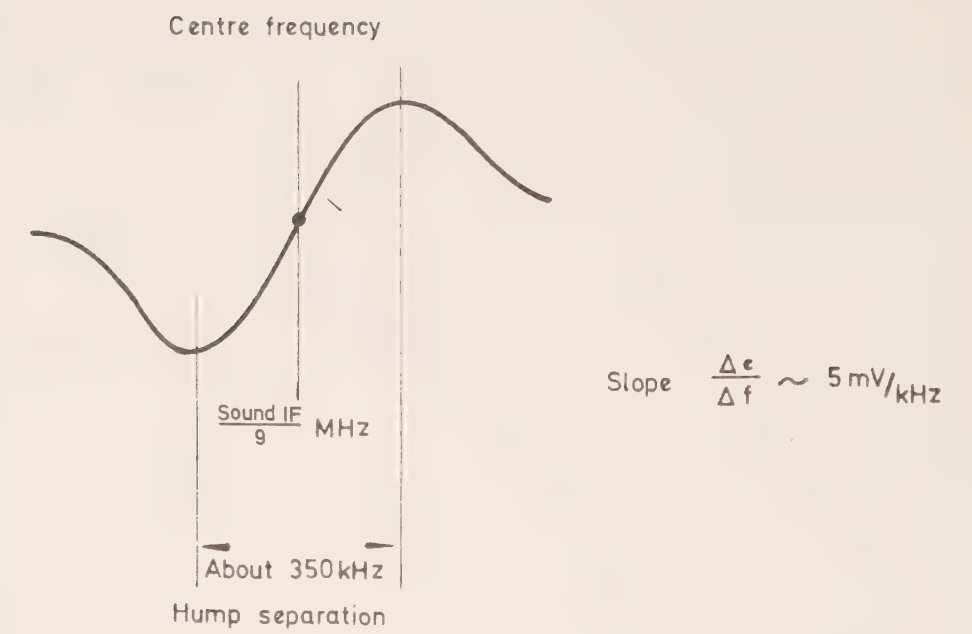
(

(

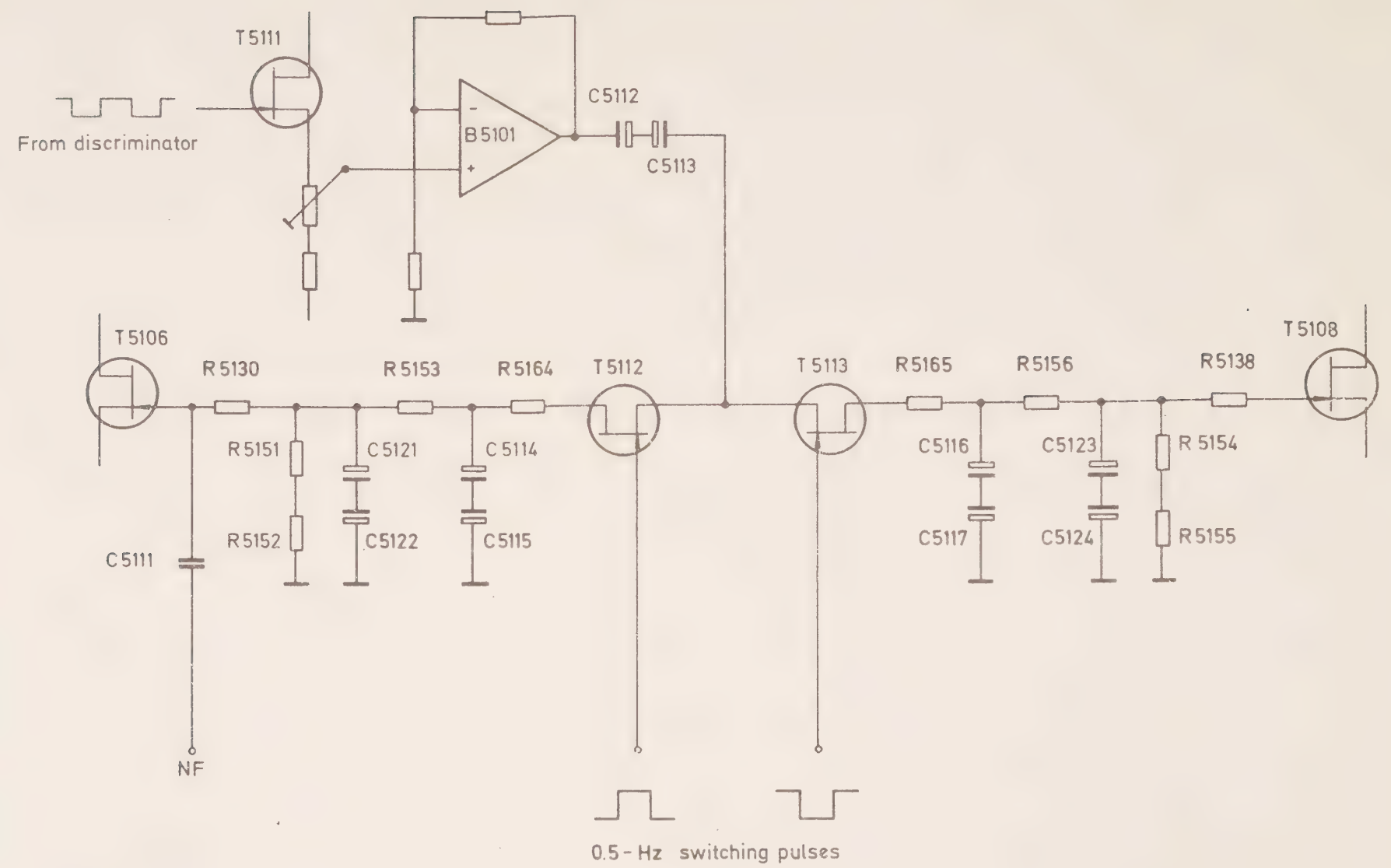
(

(

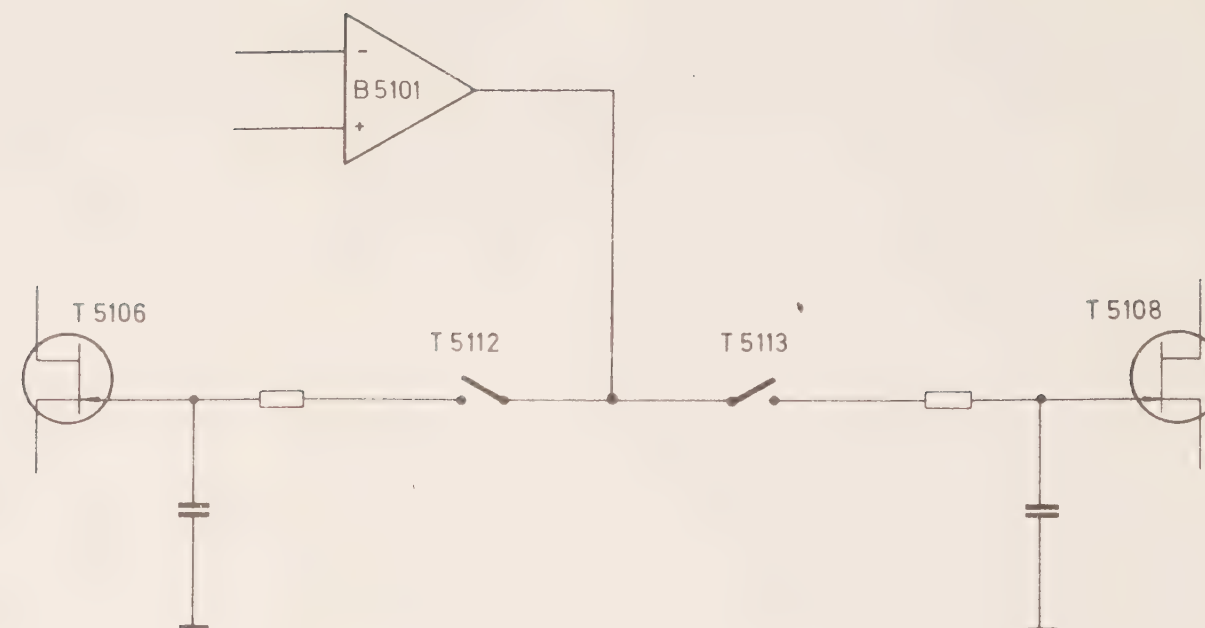
<T



Standard curve for the discriminator adjustment

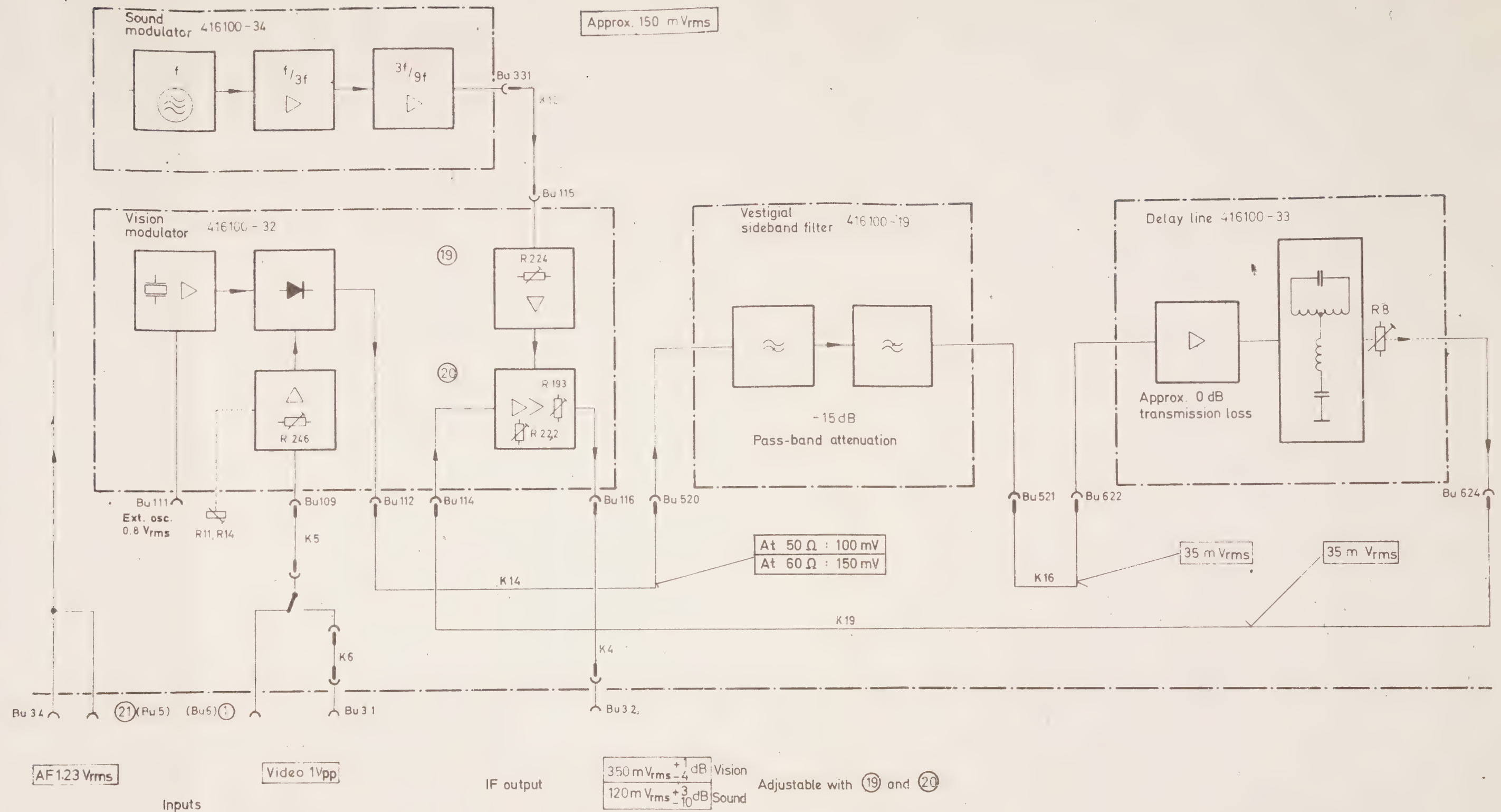


Generation of DC control voltage



Cycle 1: T 5113 closed, T 5112 open
 A DC signal corresponding to the frequency of the FM oscillator is at the gate of T 5108.

Cycle 2: T 5112 closed, T 5113 open
 A DC signal corresponding to the frequency of the reference oscillator is at the gate of T 5106.



Level diagram

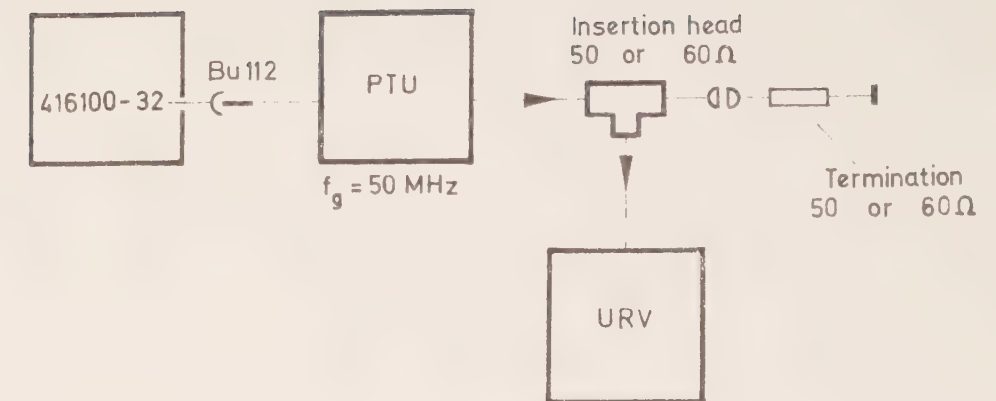


Fig. 5-2 Measurements at the modulator output

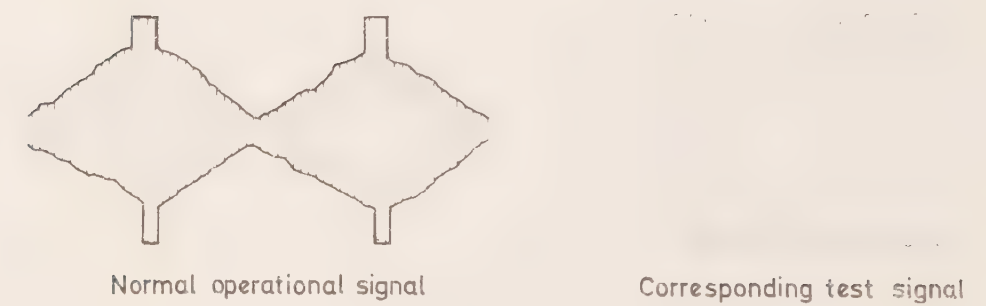


Fig. 5-3 Test signal for output measurement

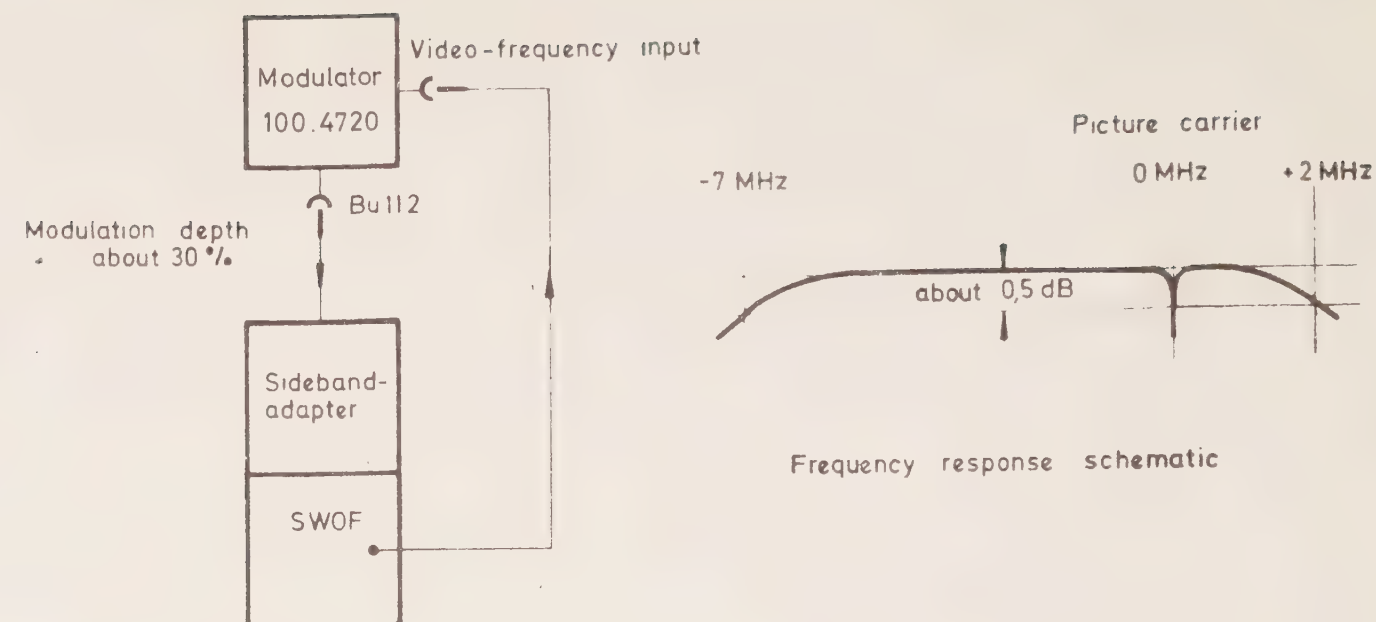


Fig. 5 - 4 Test setup for measuring the frequency response of the modulator

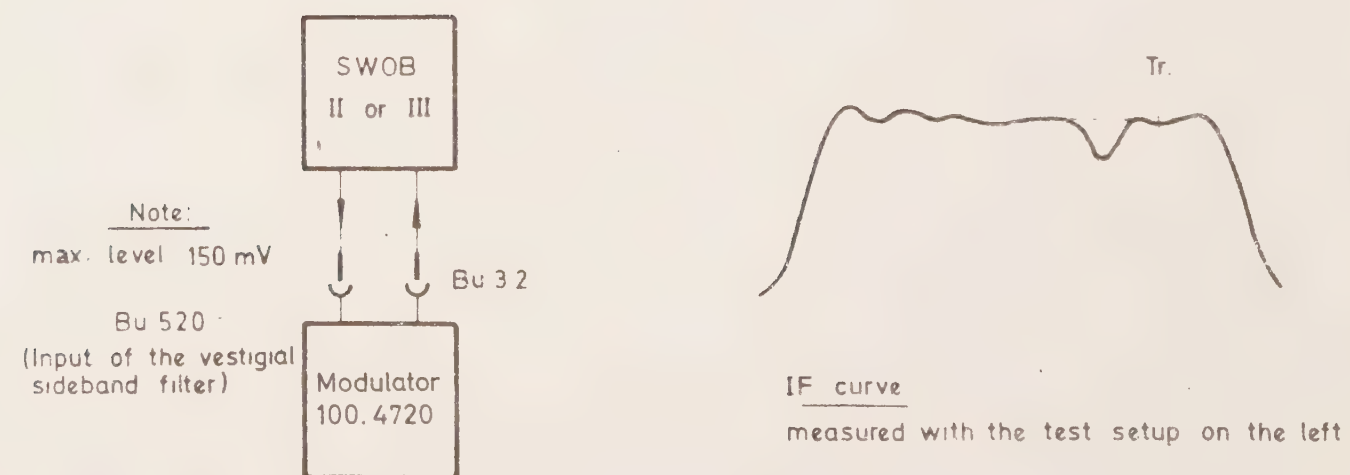


Fig. 5 - 5 Errors in the amplitude response of the delay line

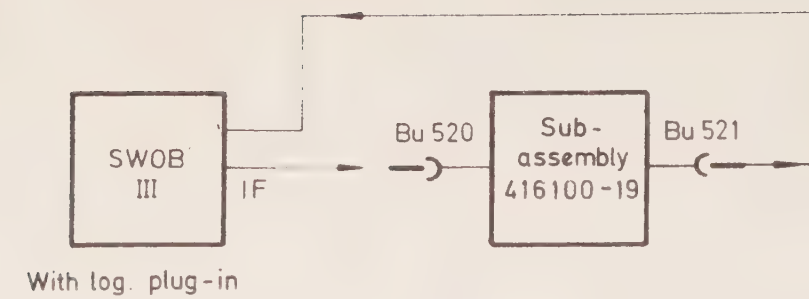


Fig.5-6 Test setup for adjustment of the vestigial sideband characteristic

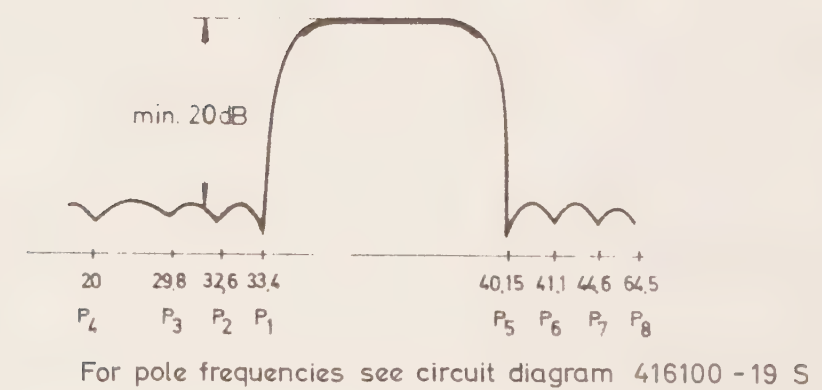
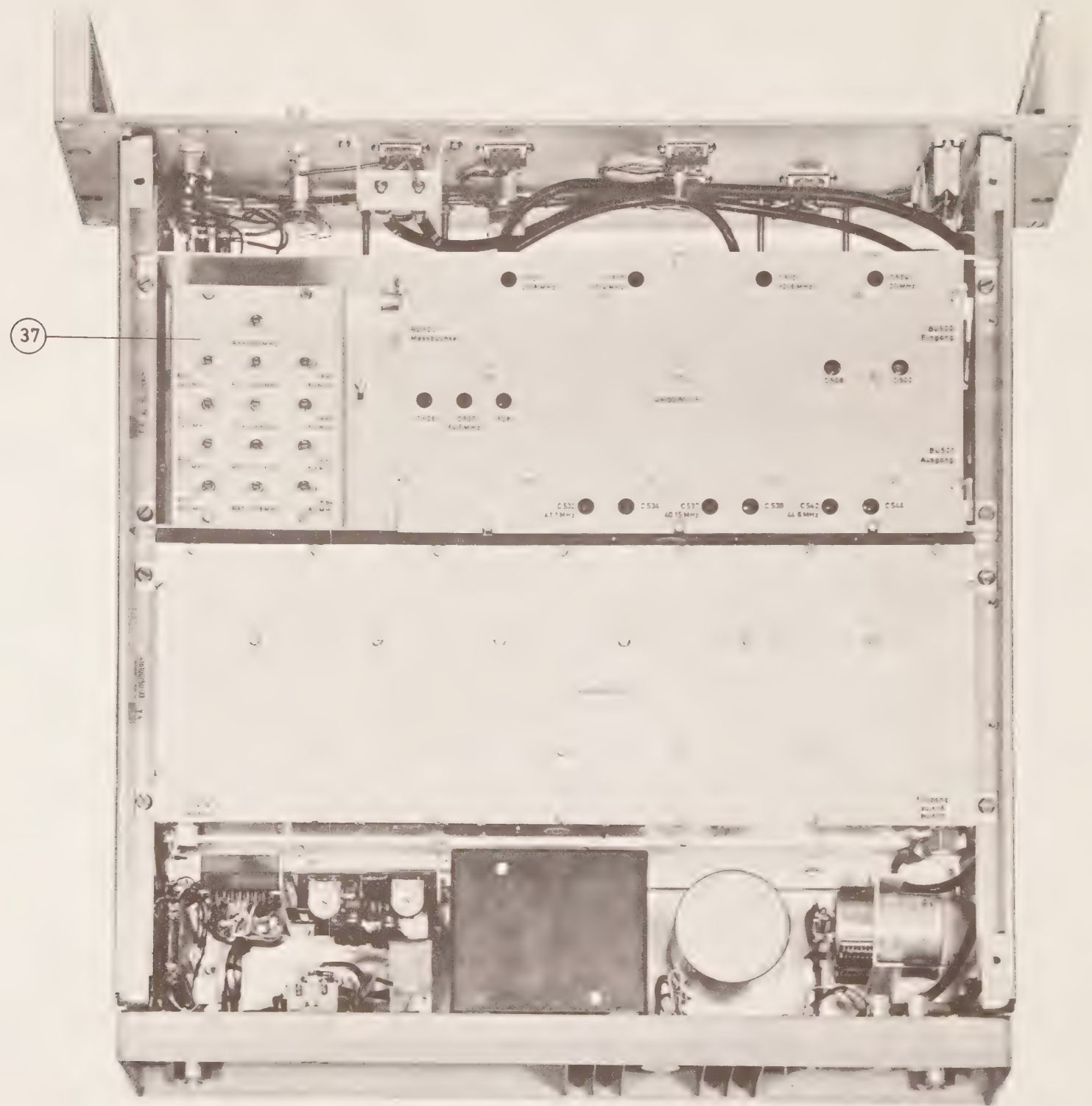


Fig.5-7 Logarithmic standard curve with pole frequencies

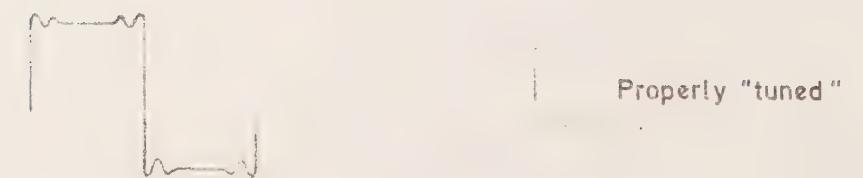
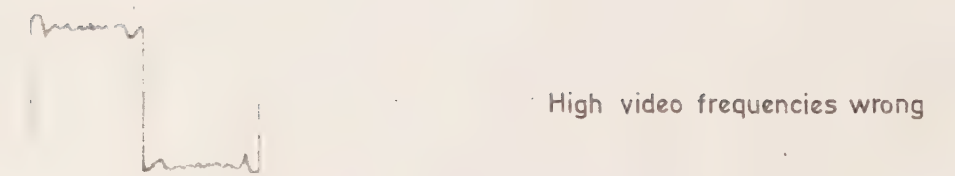
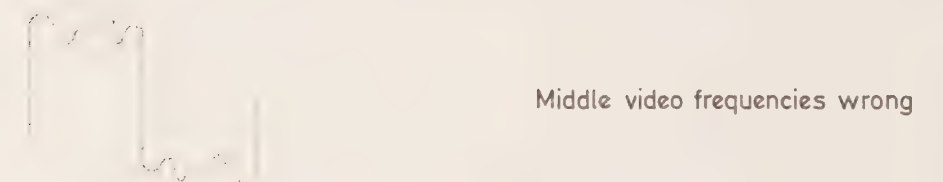


Fig.5-8 Linear representation of the pass band

Fig. 5-6
Fig. 5-7
Fig. 5-8



View of set from above



Test signal and comparison signals for adjusting the frequency response of the delay time

STANDARD TRANSLATIONS FOR PARTS LISTS

(For translations not included in this list see supplement)

Abgesch.	Shielded
Abgeschirmt	
Abgeschirmte Doppelleitung	Shielded twin-core wire
Abgeschirmte Doppellitze	Shielded twin-stranded core wire
Abgeschirmte Leitung	Shielded lead
Abgeschirmte Leitungslitze	Shielded stranded-core wire
Abgeschirmter Schalt draht	Shielded jumper wire
Abgeschirmte Schaltlitze	Shielded stranded-core wire
Abgleichkondensator	Trimming capacitor
Abgreifbarer Drahtwiderstand	Tapped wire-wound resistor
Ablenkspule	Deflection coil
Ablenkverstärker	Deflection amplifier
Abmessungen	Dimensions
Abschlußwiderstand	Termination
Abstimmanzeigeröhre	Tuning indicator valve
Achse gekürzt auf L ...	Shaft shortened to L ...
Achs-L	Length of shaft
A/D-Wandler	A/D converter
Adapter-Kabel	Adapter cable
...-adrig	...-core
Allpaß	Allpass network
Amphenol-Buchse	Amphenol socket
Amplitudensieb	Sync separator
Analog/Digitalwandler	Analog/digital converter

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten.

The manufacturer reserves the right to make any alterations without notice, especially those in keeping with the latest technical developments.

Änd.-Zust.

Amendment

Anmerkung:

Note:

Anoden-Auslötsicherung

Anode-circuit fuse

Anodendrossel

Anode choke

Anodenspannung

Anode voltage

Anodenspule

Anode coil

Anodentrafo

Anode transformer

Anreihklemme

Add-on terminal strip

Anschlußkabel

Connecting cable

Antennenbuchse

Antenna socket

Antennenschalter

Antenna switch

Antennenumschalter

Antenna switch

Anzapfung

Tapping point

Anzeigelampe

Indicator lamp

APC-Schleife

APC loop

APC-Steuerung

APC circuit

Arbeitskontakt

Make contact

Astabiler Multivibrator

Astable multivibrator

Aufputz-Schukodose

Surface mounted socket with earthing contact

Ausgangsübertrager

Output transformer

Bananenbuchse

Banana socket

Bananenstecker

Banana plug

Bandfilter

Bandpass filter

Bandfilterspule

Bandpass-filter coil

Band-Kabel	Twin lead
Bandpaß	Bandpass filter
Bandpaßspule	Bandpass-filter coil
Bandsperre	Bandstop filter
Batteriekabel	Battery cable
Baugruppe	Subassembly
Bauteil	Component
Bedienfeld	Control unit
Begrenzer	Limiter
Begrenzerspule	Limiting coil
beim Skalenwert ...	At scale reading ...
Belastungswiderstand	Load resistor
Bemerkungen	Remarks
Benennung	Designation
Bereichsschalter	Range switch
Bereichsspule	Range coil
Bestellbezeichnung	Order designation
Betriebsartenschalter	Function selector
Betriebsstundenzähler	Operating-hours counter
Bildröhre	Picture tube
Bimetallrelais	Bimetal relay
Binärteiler	Binary divider
Binärzähler	Binary counter
Bistabiler Multivibrator	Bistable multivibrator
Blindstecker	Dummy plug
Bolzen	Bolt
Bp.-Kondensator	Bypass capacitor

Breitbandgleichrichter	Broadband rectifier diode
Brückengleichrichter	Bridge rectifier
Brückenübertrager	Bridge transformer
Bu	Socket
Buchse	Socket
Buchsenelement	Female connector
Buchsenleiste	Female multipoint connector
Bügel	Link
Bursterzeugung	Burst generator
C	Capacitor
ca.	Approximately
Chopper-Verstärker	Chopper amplifier
Cu-Schaltdraht	Copper wire
Cu-Schaltdraht, abgeschirmt	Shielded copper wire
Dämpfungsglied	Attenuator
Dämpfungswiderstand	Attenuator
Dekadenschalter	Decade switch
Df-Filter	Lead-through filter
Df-Kondensator	Feed-through capacitor
Differentialübertrager	Differential transformer
Differenzverstärker	Differential amplifier
Diodengatter	Diode gate
Diodenquartett	Diode quad
Diodenschalter	Diode switch
Diskriminatorspule	Discriminator coil
Domlinse	Lens
Doppelleitung	Twin-core line
Doppellitze	Twin-core stranded wire

Doppelpotentiometer	Double potentiometer
Doppel-Schichtdrehwiderstand	Double depos.-carbon potentiometer
Doppeltriode	Twin triode
Drahtdrehwiderstand	Wire-wound potentiometer
Drahtnetz-Widerstand	Wire-gauze resistor
Drahtwiderstand	Wire-wound resistor
Dreheisen-Spannungsmesser	Moving-iron voltmeter
Drehfeldsystem	Synchro system
Drehko	
Drehkondensator	Variable capacitor
Drehschalter	Rotary switch
Drehspulinstrument	Moving-coil meter
Drehspul-Spannungsmesser	Moving-coil voltmeter
Drehspul-Strommesser	Moving-coil meter
Drehspul-Strommesser mit Gleich- richter in Grätzschaltung	Moving-coil meter with bridge- type rectifier
Drehstromschütz	Three-phase contactor
Dreipolstecker	Three-pole plug
Drossel	Choke
Druckknopf	Pushbutton switch
Druckknopfschalter	Pushbutton switch
Drucklüfter	Blower
Drucktaste	Pushbutton switch
Druckschalter	Pushbutton switch
Druckplatte	PC board
Duo-Diode	Double diode
Duo-Triode	Double triode
Durchführungsbuchse	Feed-through socket

Durchführungsfilter	Lead-through filter
Durchführungs-Kondensator	Feed-through capacitor
Durchschleiffilter	Bridging filter
Effektivgleichrichter	Rms-responding detector
Eichoszillator	Reference oscillator
Einbaubuchse	Fixed socket
Einbaustecker	Fixed connector
Eingangsspule	Input coil
Eingangsteiler	Input attenuator
Eingangstrübertrager	Input transformer
Eingangsverstärker	Input amplifier
Einschub	Plug-in unit
Einstellbare Meßsonde	Adjustable probe
einzusetzen in Gerät Type ...	To be inserted into Type ...
Elektrolyt-Kondensator	Electrolytic capacitor
ELKO	Electrolytic capacitor
End-Pentode	Output pentode
entfällt	Not provided
enthalten in ...	Included in ...
enth. in ...	Included in ...
Entzerrerdrossel	Peaking coil
Erdklemme	Earth terminal
Erdungsschalter	Earthing switch
Ers. f. ...	Substitute for ...
etwa	Approx.
Feder	Spring
Federkontakt	Spring contact

Federleiste	Female multipoint connector
Federring	Lock washer
Federsatz	Spring-contact assembly
Federscheibe	Spring washer
Feinsicherung	Miniature fuse
Fernsprechrelais	Telephone relay
Ferritrohrkern	Tubular ferrite core
Filterquarz	Filter crystal
Filterspule	Filter coil
Flächendiode	Junction diode
Flächengleichrichter	Junction-type rectifier
Flachgleichrichter	Rectifier
Flachrandplattenkondensator	Ceramic plate capacitor
Flanschdose	Flange socket
Frequenzbereichschalter	Frequency-range selector
Frequenzdiskriminator	Frequency discriminator
Frequenzhubanzeiger	Frequency-deviation indicator
Frequenzteiler	Frequency divider
Frontansicht	Front view
Frontplatte	Front panel
Gabel-Kippschalter	Toggle switch
Gatter	Gate
Gebläse	Blower
Ge-Diode	Germanium diode
Gedruckte Schaltung	Printed circuit
Ge-Gleichrichter	Germanium rectifier
Gehäuse	Case

Generatorspule	Generator coil
Gepoltes Relais	Polarized relay
Gerätebuchse	Fixed receptacle
Gerätekupplung	Coupling
Geräteschutzschalter	Automatic cut-out
Gerätestecker	Receptacle
Germaniumdiode	Germanium diode
geschirmt	Shielded
Ge-Transistor	Germanium transistor
Gitterkreisspule	Grid-circuit coil
Gl	Rectifier, diode
Gleichrichter	Rectifier
Gleichrichter-Tastkopf	Rectifier probe
Gleichspannungsverstärker	DC amplifier
Gleichstrom-Motor	DC motor
Gleichstromrelais	DC relay
Glimmer-Kondensator	Mica capacitor
Glimmlampe	Glow lamp
Glimmstabilisator	Reference tube
Glühlampe	Incandescent lamp
Gr.	Subassembly
Gruppe	Subassembly
Haupt ...	Main ...
Heißleiter	Thermistor
Heizdrossel	Heater choke
Heizkörper	Heater
Heizmantel	Heater jacket

Heiztrafo	Heater transformer
Heizwicklung	Heater winding
Heizwiderstand	Heater resistor
HF	RF
HF-Buchse	RF socket
HF-Filterspule	RF filter coil
HF-Kabel	RF cable
HF-Mischer	RF mixer
HF-Platte	RF board
HF-Relais	RF relay
HF-Spule	RF coil
HF-Stecker	RF plug
HF-Teil	RF section
HF-Übertrager	RF transformer
HF-Umschalter	RF switch
HF-Verbindungskabel	RF connecting cable
hierzu bes. Stromlauf, Schaltteil- liste und Stückliste	See separate circuit diagram and parts lists
Hochfrequenzdrossel	RF choke
Hochfrequenz-German-Diode	RF germanium diode
Hochfrequenzkabel	RF cable
Hochohmwiderstand	High-valued resistor
Hochpaß	Highpass filter
Hochpaßspule	Highpass-filter coil
Hochspannungseinheit	High-voltage power supply
Hochspannungsgleichrichter	HV rectifier
Hochspannungsleitung	HV line
Hochspannungsstecker	HV plug

Hochspannungstrafo	HV transformer
Impedanzwandler	Impedance transformer
Impulsformer	Pulse shaper
Impulstransformator/Impulsübertrager	Pulse transformer
Induktivität	Inductance
in Serie	In series
Instrument	Meter
integrierte Schaltung	Integrated circuit
Inverter	Inverter
Isolator	Insulator
Isolierschlauch, abgesch.	Shielded insulating sleeve
isoliert eingebaut	Insulated
je nach Auftrag	Depending on order
K	Cable
Kabel	Cable
Kabelarmatur	Cable connector
Kabelbaum	Cable harness
Kabelbuchse	Cable socket
Kabelentzerrer	Cable-equalizing network
Kabelkopplung	Cable coupling
Kabelstecker	Cable connector
Kaltgerätestecker	Low power line socket
Kaltkatodenröhre	Cold-cathode valve
Kammrelais	Relay
Kapazitätsdiode	Varactor
Katodendrossel	Cathode choke
Katodenstrahlröhre	Cathode-ray tube

KC Kondensator	Polycarbonate capacitor
Kennzeichen	Ref. No.
Keramikkondensator	Ceramic capacitor
Keramik-Rohrtrimmer	Tubular ceramic trimmer
Keramikspule	Ceramic coil
Keramische Durchführung	Ceramic feed-through
Keram. Scheibentrimmer	Ceramic disc trimmer
Ker.-Bp.-Kondensator	Ceramic bypass capacitor
Ker. Df-Kondensator	Ceramic feed-through capacitor
Ker.-Waffelkondensator	Ceramic wafer capacitor
Kf-Kondensator	Synthetic-foil capacitor
Kippschalter	Toggle switch
Kippstufe	Trigger stage
Klatschkondensator	Bypass capacitor
Kleinkondensator	Miniature capacitor
Kleinlampe	Miniature lamp
Kleinrelais	Miniature relay
Kleinstufenschalter	Miniature rotary switch
Klemme	Terminal
Klemmleiste	Terminal strip
Knopfzelle	Miniature cell
Kohleschichtwiderstand	Carbon-film resistor
Kompensationsspannung	Balancing voltage
Kondensator-Aggregat	Capacitor assembly
Konstanthalter	Stabilizer
Kontaktfeder	Contact spring
Kontakt-Federsatz	Spring contact assembly
Kontaktleiste	Multipoint connector

Kontaktstift	Contact pin
Koppelkondensator	Coupling capacitor
Koppelschleife	Coupling loop
Koppelspule	Coupling coil
Koppeltrimmer	Coupling trimmer
Kopplungskondensator	Coupling capacitor
Korrektions-Kondensator	Correction capacitor
Korrektionstrimmer	Correction trimmer
Kreissspule	Circuit coil
Kreuzspulinstrument	Crossed-coil meter
Kristall-Diode	Crystal diode
Kristall-Gleichrichter	Crystal rectifier
Ks-Kondensator	Plastic-foil capacitor
KT-Kondensator	Synthetic-foil capacitor
Kühlkörper	Heat sink
Kühlschelle	Heat sink
Kunstfolienkondensator	Plastic-foil capacitor
Kupplungsstecker	Free plug
Kurzhubstecker	R&S connector
Kurzschließer	Shorting link
Kurzschlußstecker	Shorting plug
Lackfolienkondensator	Film capacitor
Lackkondensator	Film capacitor
Lampe	Lamp
Lampenhalter	Lamp holder
Langzeitglied	Delay network
Lastwiderstand	Load resistor

Laufzeitkette	Delay line
Lautsprecher	Loudspeaker
Leistungspentode	Power pentode
Leistungstransistor	Power transistor
Leistungsverstärker	Power amplifier
Leiterplatte	Circuit board
Leitung geschirmt	Shielded cable
Leitungskreis	Transmission line
Leitungslitze	Stranded-core wire
Leuchtdrucktaste	Illuminated pushbutton
Leuchttaste	Illuminated pushbutton
Leuchttastenaggregat	Set of illuminated pushbuttons
Leuchttastenreihe	Set of illuminated pushbuttons
Leuchttaster	Illuminated pushbutton
Lichtwurf Lampe	Projector lamp
Linear-Verstärker	Lin. amplifier
Liste besteht aus ... Blatt	List consists of ... pages
Log.-Verstärker	Log. amplifier
Lötbrücke	Solder link
Lötleiste	Tag strip
Lötstift	Solder tag
Luftabgleichkondensator	Air trimmer
Luftblockkondensator	Air capacitor
Luftdrehkondensator	Variable air capacitor
Lüfter	Blower
Lüftereinheit	Blower unit
Lüftertrafo	Blower transformer

Luftfilter	Air filter
Luftschütz	Air-type contactor
Lufttrimmer	Air trimmer
Magnetspule	Magnet coil
Mehrfachkabel	Multicore cable
Meßadapter	Test adapter
Meßbereichschalter	Range switch
Messerleiste	Male multipoint connector
Meßgleichrichter	Meter rectifier
Meßkopf	Probe
Meßrichtkoppler	Directional coupler
Meßschalter	Check switch
Meßverstärker	Meter amplifier
Mikrofon	Microphone
Mikrofonkabel	Microphone cable
Mikroschalter	Micro switch
Mischstufe	Mixer
MKL-Kondensator	Metallized synthetic-foil capacitor
MKT-Kondensator	Metallized synthetic-foil capacitor
Motorrelais	Motor relay
MP-Kondensator	MP capacitor
MP-Motorkondensator	MP motor capacitor
Nachstimmeinheit	Tuning unit
Nachstimm-Kondensator	Trimming capacitor
NAND-Gatter	NAND gate
NAND-Glied	NAND gate

NAND/NOR-Gatter	NAND/NOR gate
NAND/NOR-Glied	NAND/NOR gate
Nebenwiderstand	Shunt resistor
Netz	AC supply
Netzdrossel	Power choke
Netzgerät	Power supply
Netzgleichrichter	Power rectifier
Netzkabel	Power cable
Netzregelteil	AC voltage stabilizer
Netzregler	AC voltage stabilizer
Netzschalter	Power switch
Netzschalter-Kombination	Power-switch assembly
Netzspannung	AC-supply voltage
Netzstecker	Power plug
Netzteil	Power supply
Netzteilstabilisierung	AC voltage stabilizer
Netztrafo	Power transformer
Netztransformator	Power transformer
Netzübertrager	Power transformer
NF-Schaltung	AF circuit
NF-Spule	AF coil
NF-Übertrager	AF transformer
NICHT-Glied	Inverter
Nockenschalter	Cam switch
NOR-Gatter	NOR gate
NOR-Glied	NOR gate
Normalkondensator	Standard capacitor

NTC-Widerstand	NTC resistor
nur auf Kundenwunsch	On request only
Nyquistmeßdemodulator	TV demodulator
ODER-Gatter	OR gate
ODER-Glied	OR gate
Operationsverstärker	Operational amplifier
Oszillator	Oscillator
Oszillatorspule	Oscillator coil
Oszillographenröhre	Cathode-ray tube
Paketschalter	Yaxley-type switch
Papier-Df-Kondensator	Feed-through paper capacitor
Papierkondensator	Paper capacitor
Perlkondensator	Bead-type capacitor
Phasenschieber	Phase shifter
Planquadrat	Coordinate square
Platte	Circuit board
...-polig	... pole
Polarisiertes Relais	Polarized relay
Präzisionsdrehwiderstand	Variable precision resistor
Projektionslampe	Projector lamp
Prüffeld	Test department
Prüfspannung	Test voltage
Quarz	Crystal
Quarzbandfilter	Crystal bandpass filter
Quarzfassung	Crystal holder
Quarzfilter	Crystal filter
Quarzoszillator	Crystal oscillator

Quarzthermostat	Oven
Quecksilber-Stabrelais	Thermal mercury relay
Quetschkondensator	Bypass capacitor
R	Resistor
Rändelklemme	Knurled clamp
Reedrelais	Reed relay
Referenz-Element	Reference element
Regellampe	Pilot lamp
Regelteil	Stabilizer
Regeltransformator	Variable transformer
Reihenklemme	Terminal block
Relais	Relay
Relaiskontakt	Relay contact
Relaisplatte	Relay panel
Resonanzübertrager	Resonance transformer
Ringkerndrossel	Toroidal-core choke
Ringkernübertrager	Toroidal transformer
Ringpotentiometer	Single-turn potentiometer
Ringspule	Toroidal coil
R1	Lamp
Röhre	Valve (US: tube)
Rohrkern	Tubular core
Rohrkondensator	Tubular capacitor
Rohrtrimmer	Tubular trimmer
Rollkondensator	Paper capacitor
Rs	Relay
Rückansicht	Rear view

Ruhekontakt	Break contact
Rundkondensator	Round capacitor
Rundrelais	Round relay
R&S-Sach-Nr.	R&S Stock No.
Sach-Nr.	Stock No.
Sauglüfter	Extractor fan
Schaltbuchse	Socket (with switching contact)
Schaltdiode	Switching diode
Schaltdraht	Connecting wire
Schaltebene	Switch deck
Schalter	Switch
Schalteraggregat	Switch assembly
Schaltkapazität	Circuit capacitance
Schaltlasche	Changeover link
Schaltlitze	Stranded-core wire
Schaltsatz	Switch assembly
Schaltscheibe	Wafer
Schaltteilliste	Parts list
Schalttrommel	Turret switch
Schaltverstärker	Switching amplifier
Scheibenschalter	Wafer switch
Scheibentrimmer	Disc trimmer
Scheibentriode	Disc-seal triode
Schicht-Drehwiderstand	Depos.-carbon potentiometer
Schichtwiderstand	Depos.-carbon resistor/ Film resistor
Schieberegister	Shift register
Schiebeschalter	Slide switch

Schirmkabel	Shielded cable
Schirmleitung	Shielded wire
Schmalbanddrossel	Narrowband choke
Schmalbandfilter	Narrowband filter
Schmelzeinsatz	Fuse
Schmelzsicherung	Fuse
Schmetterlingskondensator	Butterfly capacitor
Schneidankerrelais	Knife-edge relay
Schuko-Steckdose	Earthed socket
Schütz	Contactator
Schutzschalter	Safety switch
Schutzschaltung	Protective circuit
Schwingkreisspule	Tank-circuit coil
Schwingquarz	Oscillator crystal
Schwingspule	Oscillator coil
Schwingübertrager	Transformer
Se-Gleichrichter	Selenium rectifier
Selengleichrichter	
Sicherung	Fuse
Sicherungsautomat	Automatic cut-out
Si-Diode	Silicon diode
Siebglied	Filter network
Signallampe	Pilot lamp
Signalleuchte	Pilot lamp
Si-Hochvolt-Zenerdiode	HV silicon Zener diode
Si-Kap.-Diodenpaar	Silicon varactor
Silizium-Diode	Silicon diode

Si-Gleichrichter	Silicon rectifier
Si-Transistor	Silicon transistor
Si-Z-Diode	Silicon Zener diode
Skalenendwert	Full-scale value
Skalenlampe	Scale lamp
Soffittenlampe	Tubular lamp
Sonde	Probe
Spannungsableiter	Voltage discharger
Spannungsregler	Voltage stabilizer
Spannungsstabilisator	Voltage stabilizer
Spannungsteiler	Voltage divider
Spannungswähler	Tapping panel (fuse strip, voltage selector)
Spannungswandler	Voltage transformer
Spartrafo	Autotransformer
Sperrfilter	Bandstop filter
Spitzendiode	Point-contact diode
Spitzengleichrichter	Peak-responding rectifier
Spitzenwertgleichrichter	Peak-responding rectifier
Spule	Coil
Spulenschalter	Coil switch
St.	Plug
Stabilisator	Reference tube
Stabrelais	Thermal mercury relay
Starkstromklemme	Power terminal
Steckdose	Socket
Stecker	Plug
Steckerleiste	Male multipoint connector

Steckgleichrichter	Plug-in rectifier
Steuerkontaktsatz	Contact assembly
Steuerquarz	Oscillator crystal
Stift	Pin
Stiftkondensator	Pin capacitor
Stiftleiste	Male connector strip
Strommesser	Ammeter
Stromversorgungskabel	Power cable
Stromwandler	Current transformer
Stückzahl	Quantity
Stufenschalter	Rotary switch
Styroflex-Rollkondensator	Styroflex capacitor
T	Transistor
Tandempotentiometer	Ganged potentiometer
Tantal-Elko	Electrolytic tantalum capacitor
Tauchtrimmer	Trimming capacitor
Teilerschalter	Attenuator switch
Teilerwiderstand	Divider resistor
Telefonbuchse	Telephone socket
Telefonbuchse, isol.	Floating telephone socket
Telefonkabel	Telephone cable
Thermokontakt	Thermal contact
Thermo-Relais	Thermal relay
Thermoschalter	Thermal switch
Thermostat-Quarz	Crystal (thermostat)
Thermostattrafo	Thermostat transformer
Tiefpaß	Lowpass filter

Tiefpaßfilter	Lowpass filter
Tiefpaßspule	Lowpass filter coil
Topfkreis	Cavity resonator
Topfrelais	Pot relay
Tor	Gate
TP-Filterspule	Lowpass filter coil
Tr	Transformer
Transformator	Transformer
Transistorpaar	Pair of transistors
Treiber	Driver
Treibertrafo	Driver transformer
Trenndämpfungsglied	Attenuator pad
Trenntrafo	Isolating transformer
Trennverstärker	Buffer amplifier
Trimmer	Trimmer
Trimmwert	Factory-adjusted
Trocken-Batterie	Dry battery
Trockenelement	Dry battery
Trockenpatrone	Desiccator cartridge
Trommelschalter	Turret switch
Tucheldose	Tuchel-type socket
Überspannungsableiter	Spark-gap voltage discharger
Übertrager	Transformer
Überwachung	Monitor
UKW-Drossel	VHF choke
Umkehrstufe	Inverter
Umrüstbuchse	Adaptable socket

Umrüstbuchse, isol.	Floating adaptable socket
Umrüst-Dezifix	Adaptable Dezifix
Umschalter	Switch
Umschaltplatte	Switching panel
Umsetzer	Converter
UND-Gatter	AND gate
Unterputz-Schukodose	Flush mounted socket with earthing contact
Varactor-Diode	Varactor
Vario-Diode	Varactor
Variometer	Variometer
Varistor	Varistor
Ventilator	Blower
Verbindungskabel	Patch cord
Verbindungsflasche	Link
verdrahtet nach ...	Wired according to ...
verdrillt	Twisted
Verdrosslung	Choke
Verkabelung	Wiring
Verklatschungskondensator	Bypass capacitor
Verstärker	Amplifier
Vervielfacher	Multiplier
Verzögerung	Delay
Verzögerungsleitung	Delay line
Video-Trennverstärker	Video buffer amplifier
Vollweg-Gleichrichter	Full-wave rectifier
Voreingest. auf ...	Factory-adjusted to ...
Vorübertrager	Transformer
Vorverstärker	Preamplifier

Wechselstromrelais	AC relay
Wendelpotentiometer	Helical potentiometer
Wert	Rating
Widerstand	Resistor
Widerstand entfällt für ...	Resistor not provided for ...
Widerstandsplatte	Resistor board
Winkelbuchse	Angular socket
Winkellötleiste	Angular terminal strip
Winkelstecker	Angular connector
Wulstrohrkondensator	Beaded tubular capacitor
Zähler	Counter
Z-Diode	Zener diode
Zenerdiode	Zener diode
Zerhacker	Chopper
ZF-Filterspule	IF filter coil
ZF-Gleichrichter	IF rectifier
ZF-Kreis-spule	IF circuit coil
ZF-Teil	IF section
ZF-Verstärker	IF amplifier
Ziffernanzeigeröhre	Numerical indicator tube
Ziffernröhre	Numerical indicator tube
Zirkulator	Circulator
Zusatzkabelbaum	Additional cable harness
Zusatzspule	Additional coil
Zweifach-Drehkondensator	Variable two-gang capacitor
Zwergglimmlampe	Miniature neon lamp
Zwerg-Leuchtstoff-Glimmlampe	Miniature neon lamp
Zwillingsgebläse	Twin blower

Supplement to Standard Translations for Parts Lists

Begrenzer	Limiter
Bildmodulator	Vision modulator
Bild-Ton-Modulator	Vision-Sound Modulator
Diskriminator	Discriminator
Druckschalter	Pushbutton switch
Feldeff.- Trans.	Field-effect transistor
FM-Oszillator	FM oscillator
Gerätestahlkasten	Steel cabinet
HF-Verbindungskabel	RF cable
Ke-Kondensator	Ceramic capacitor
Laufzeitkette	Delay line
Mono-Flop	Mono flop
MKT-Kondensator	Metallized plastic foil capacitor
NF-Verstärker/Multivibrator	AF amplifier/multivibrator
Parallelkreis	Parallel circuit
Referenzoszillator/Begrenzer	Reference oscillator/limiter
Regelteil	Stabilizing circuit
Restseitenbandfilter	Vestigial sideband filter
Spannungsregler	Regulator
Spannungswähler	Voltage selector
Tonmodulator	Sound modulator
Trennstufe/Begrenzer	Buffer/limiter
Trennverstärker	Buffer amplifier
Winkelbuchse	Angle socket

Translations for Drawings and Diagrams

Ähnlich wie ...	Similar to ...
an Bu3.2	To Bu3.2
Ansicht von oben	Top view
Arbeitspkt. "getastet"	Operating point CLAMPED
Arbeitspkt. "ungetastet"	Operating point NON-CLAMPED
Ausgang	Output
Ausg.-Pegel, Meßstelle 1	Output level, check point 1
Bandfilter Kopplung	Band-pass filter coupling
Begrenzer	Limiter
Begrenzer Ausgangsspannung	Output voltage limiter
bei	In
Bezugs-Bypass	Reference bypass
Bild-Endverstärker	Vision final amplifier
Bildmodulator	Vision modulator
Bild-ZF-Ausgang	Vision IF output
Bild-ZF-Eingang	Vision IF input
Bild-ZF-Meßausgang	Vision IF test output
Boosterausgang	Booster output
Brücke	Bridge
Die Eintragung der elektrischen Werte von Bauelementen ist unverbindlich. Genaue Werte siehe Schalteilliste.	No responsibility is accepted for errors in component values. Accurate values are given in the parts list.
Diskriminator	Discriminator
eigen	Int.
Eingang	Input
Eing.-Teil.	Input attenuator
Eing.-Widerstand, Realteil	Input resist., resistive component
Farbträgerfalle	Colour carrier trap

fremd	Ext.
Fremd-Osz. Eingang	Ext. oscillator input
geregelter Ausgang	Stabilized output
Grundverst.	Basic gain
Hub	Frequency deviation
Imaginärteil	Reactive component
im gemeinsamen Block	In common block
im gemeinsamen Heizblock	In common heat sink
im Leerlauf	In no-load operation
Imp.-Wandler	Impedance transformer
insgesamt 6 Trennverstärker und 13 Allpässe	Altogether 6 buffer amplifiers and 13 all-pass filters
je nach Bedarf	As required
kasch. Platten: Masse (⌏) durch mech. Befestigung	Printed circuits: chassis (⌏) connection mechanically secured
Klemm-Impulsformer	Clamping pulse shaper
Klemmimp. Lage	Clamping pulse position
Klemmimp. Länge	Clamping pulse length
Klemmschaltg.	Clamping circuit
Kompensation	Compensation
Laufzeitkette	Delay line
links (Beschriftungsseite)	Left side (inscriptions)
Masse	Chassis
Meßbrücke	Bridge
Meßbuchse	Test socket
mit	With
mit Platte	With board
0,5-Hz-Multivibrator	0.5-Hz multivibrator
NF	AF
ohne Platte	Without board
Oszillatoranzeige	Oscillator indication

Parallelkreis	Parallel circuit
Pegel bei Mod. Ausfall	Level on failure of modulation
Pegelhaltung-Umschaltg.	Switching of DC restoration
Primär	Primary
Referenzoszillator/Begrenzer	Reference oscillator/limiter
Referenz-Spg.	Reference voltage
Regelteil	Stabilizing circuit
Restseitenbandfilter	Vestigial sideband filter
rotes Farbkennzeichen	Red colour
Rückführung	Feedback
Sekundär	Secondary
siehe Stromlauf ...	See circuit diagram ...
Spannungsregler	Regulator
Synchron-Abtrennung	Sync separator
Synch. Abtrenn.	
(schwarzer Punkt)	(Black point)
Schwing-Einsatz	Start of oscillations
Steuerleitungen für die C-Dioden	Control lines for varactors
Strombegrenzung	Current limiter
Stromlauf gilt auch für ...	Circuit diagram also applies to ..
Tastschaltg.	Control circuit
Tastung	Clamping
Ton-Endverstärker	Sound final amplifier
Ton-ZF	Sound IF
Ton-ZF-Eingang	Sound IF input
TP	LP
Trennstufe/Begrenzer	Buffer/limiter
Trennverstärker	Buffer amplifier
ungeregelter Eingang	Unstabilized input
Veretärker	Amplifier

Video-Eingang	Video input
Video-Verstärkung	Video gain
Vorentzerrung	Pre-emphasis
ZF-Ausgang	IF output
ZF-Ausgangspegel	IF output level
z. Netztrafo	To power transformer
zu Y10 (je nach Auftrag)	To Y10 (acc. to order)

Abstract

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			And.- zufr.	And.-Mittelg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/2/50 3a	Liste besteht aus 8 Blättern
			C	3E 107	14.2.73	Dr. <i>h</i>		Blatt Nr. 1
100%	Datum	Name				Erteilt für Liste		
geschrieben	10.69	WU				Schaltung: Schalttafelnote zu		
bearbeitet		Schu				Bild-Ton-Modulator		
geprüft		<i>fe</i>						
nachgeprüft								

XLfd. Lfd.- Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
Bu30		Buchsenleiste	FUE 12040		
C 1		Elko	CEE 42421 m 1		isoliert eingebaut
C 2		Elko	CEE 46621 m 2,2		isoliert eingebaut
C 3		Elko	CEE 42421 m 1		isoliert eingebaut
C 4		Keramik-Kondensator	CCG 50960 n 10		
C 5		Elko	CED 41322 u 100		
C 6		Keramik-Kondensator	CCG 50960 n 10		
C 7		Elko	CED 41322 u 100		
D 1		Df-Filter	DFP 14503		
D 2		Df-Filter	DFP 14503		
G1 1		Si-Diode BAY 90	GFE 28522		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/2/50 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2
		b	17214	4.72	Volk		
ICDE	Datum	Name	c	3E107	14.2.73	Dru	
geschrieben	10.69	Wü					
bearbeitet		Schu					
geprüft							
normgeprüft							
Ersatz für Liste							
30.6.1973 Schalteilliste zu							
Bild-Ton-Modulator							

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R 1		Schichtwiderstand	WFE 321 k 150		
R 2		Schichtwiderstand	WFE 321 k 150		
R 3		Schichtwiderstand	WFE 321 E 220		
R 7		Schichtwiderstand	WFE 541 E 75		
R 8		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2,2		
R 10		Schichtwiderstand	WFE 321 E 220		
R 11		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 E 250		Achs-L = 21
R 13		Schichtwiderstand	WFE 321 E 270		
R 14		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 E 250		Achs-L = 21
R 15		Schichtwiderstand	WFE 321 k 2,7		

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

 Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R53		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R54		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R55		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R56		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R57		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R58		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R59		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R60		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R61		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R62		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R63		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R64		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R1 1		Glimmlampe	RLG 36100		
R1 2		Glühlampe	RLE 39940		zusätzl. 1 St. Ersatz
S 1		Druckschalter	SDD 51140		
S 2		Spannungswähler	FFG 62009		hierzu Kurzschließer FD 60599-1
S 3		Schalter	SSB 12310		

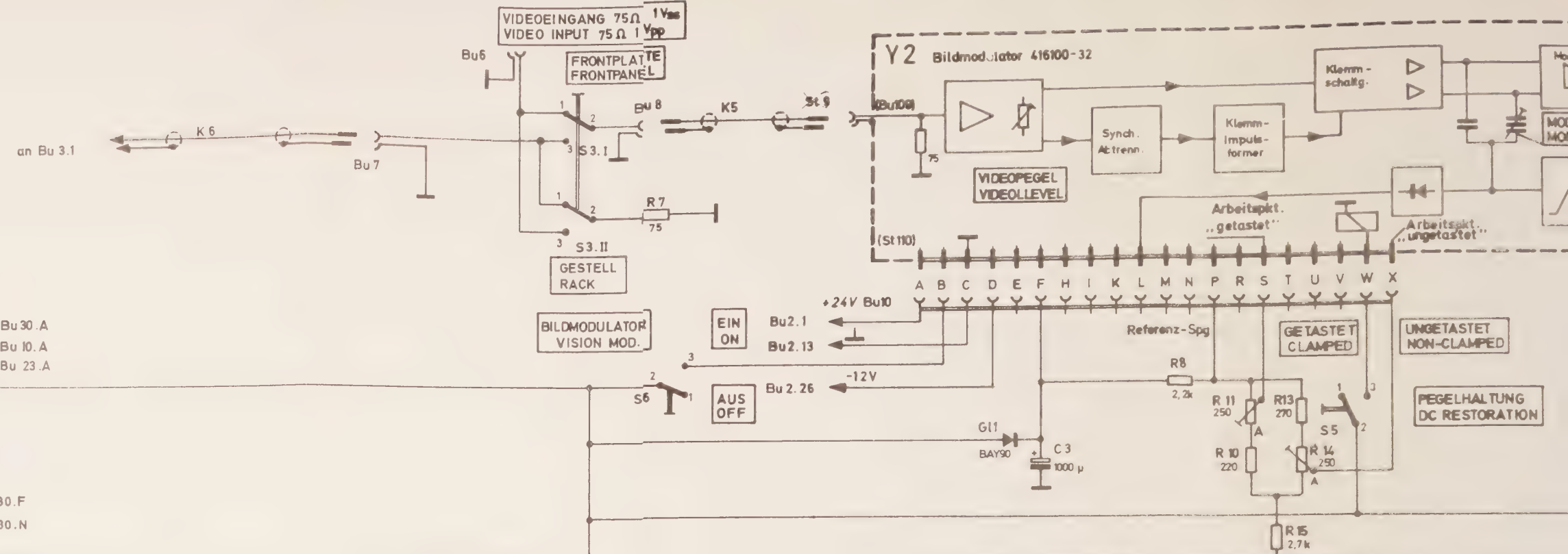
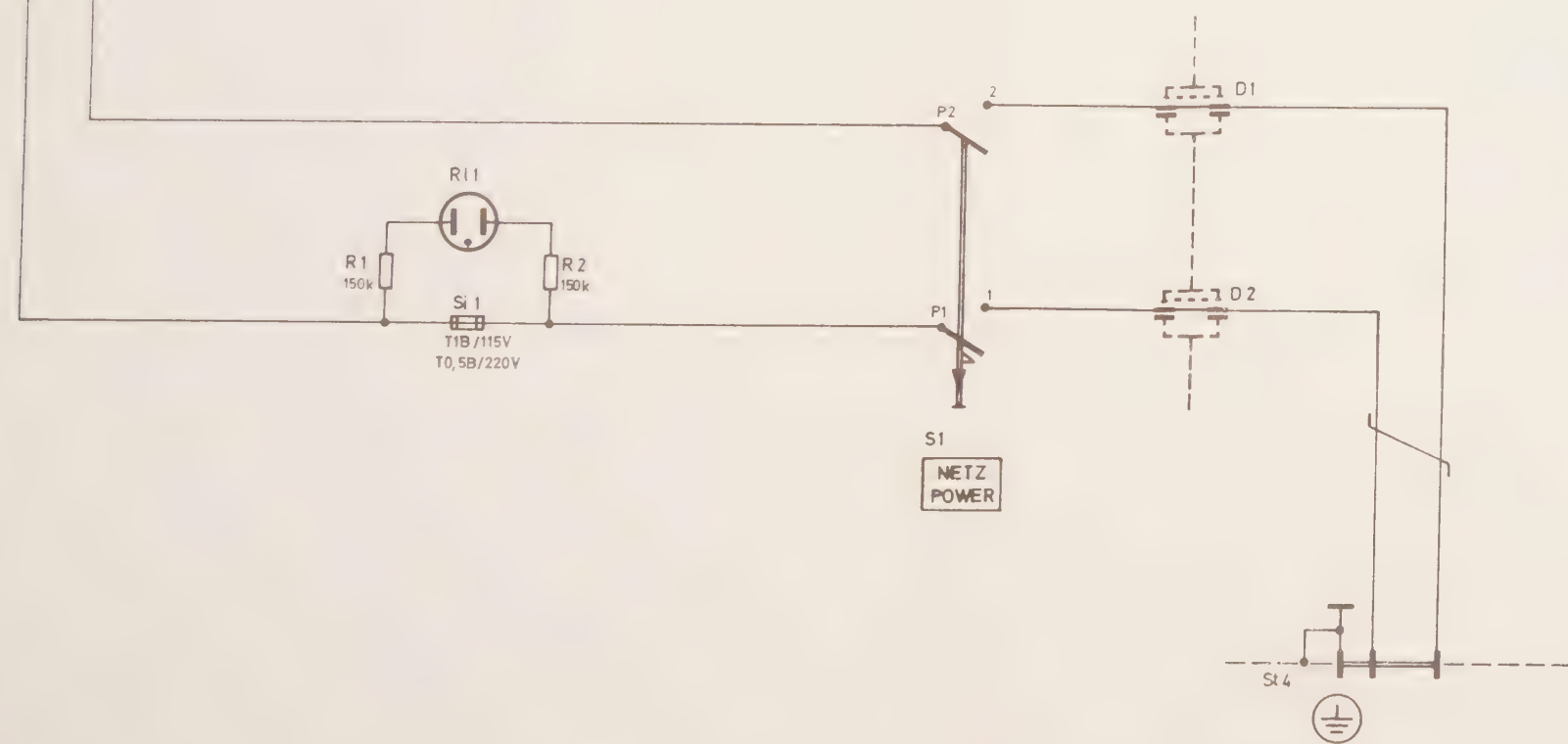
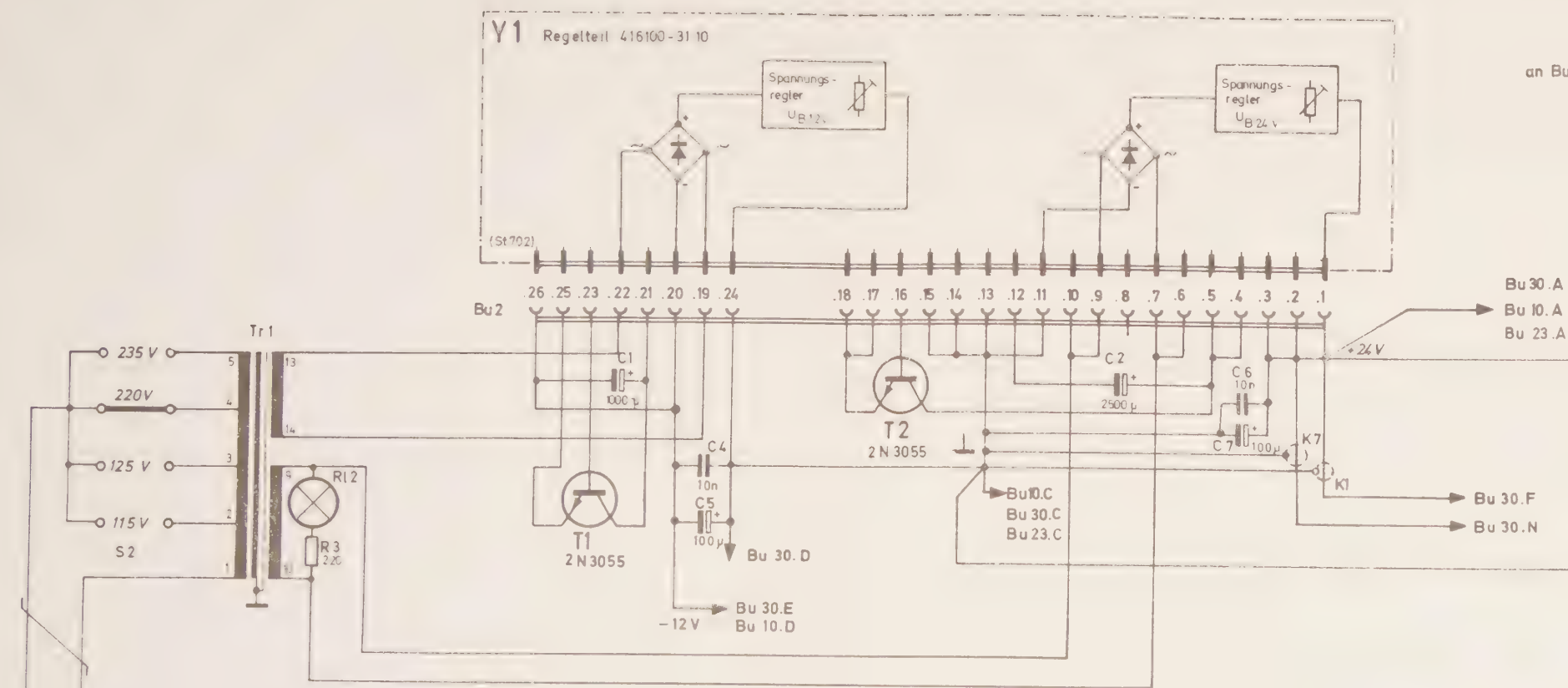
Vervielfält.-Pause Nr.

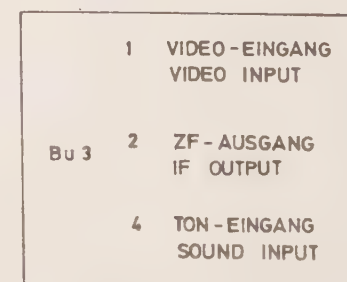
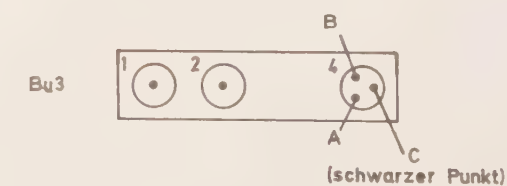
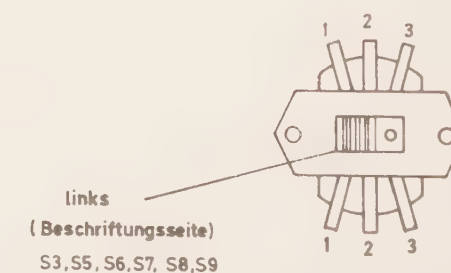
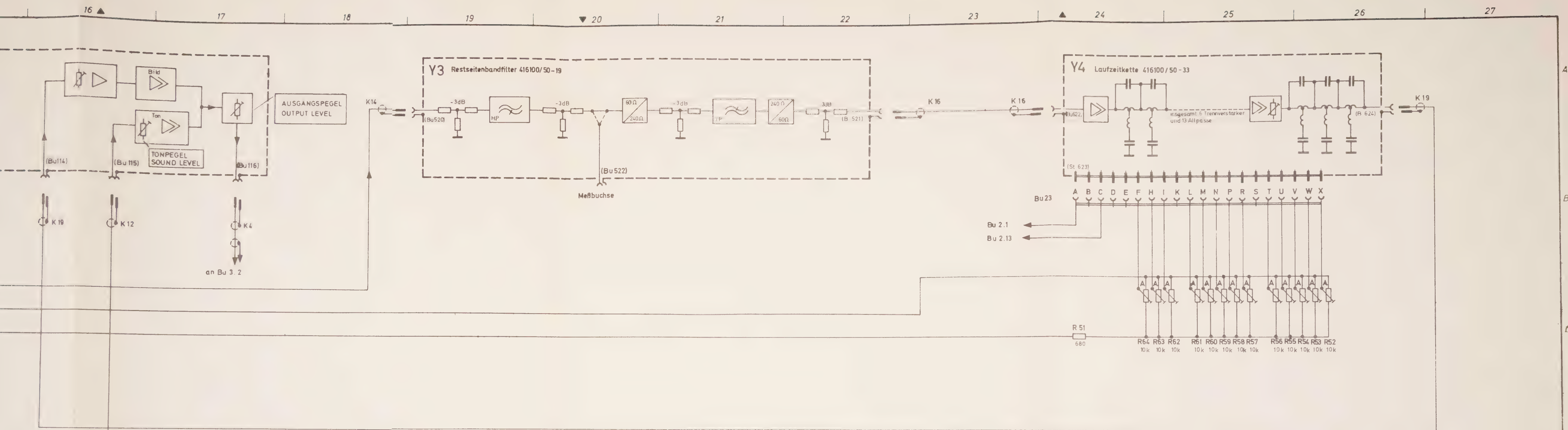
Arbeitspause Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/2/50 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 5
1000	Datum	Name						
geschrieben	10.69	Wü					Ersatz für Liste	
bearbeitet		Schu					Stückliste X Schalteileliste zu	
geprüft							Bild-Ton-Modulator	
normgeprüft								

Liste Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
S 5		Schalter	SSB 12310		
S 6		Schalter	SSB 12310		
S 7		Schalter	SSB 12310		
S 8		Schalter	SSB 12310		
S 9		Schalter	SSB 12310		
Si 1		Schmelzeinsatz	T 1 B DIN 41571 xx) T 0,5 B DIN 41571 x)		für 115V...125V für 220V...235V xx) zusätzl.1 St.Ersatz x) zusätzl.2 St.Ersatz
St 4		Gerätestecker	FES 21000		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zus.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/2/50 Sa	Liste besteht aus Blatt	
		b	17214	4.72	Volk		Blatt Nr. 6	
1CDE	Datum	Name				Ersatz für Liste		
geschrieben	10.69	Wü				Stückliste / Schalttafel		
bearbeitet		Schu				Bild-Ton-Modulator		
geprüft								
normgeprüft								





Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
Bu30		Buchsenleiste	FUE 12040		
C 1		Elko	CEE 42421 m 1		isoliert eingebaut
C 2		Elko	CEE 46621 m 2,2		isoliert eingebaut
C 3		Elko	CEE 42421 m 1		isoliert eingebaut
C 4		Keramik-Kondensator	CCG 50960 n 10		
C 5		Elko	CED 41322 u 100		
C 6		Keramik-Kondensator	CCG 50960 n 10		
C 7		Elko	CED 41322 u 100		
D 1		Df-Filter	DFP 14503		
D 2		Df-Filter	DFP 14503		
G1 1		Si-Diode BAY 90	GFE 28522		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/2/60 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2
		b	17215	4.72	Volk		
		c	3E108	14.2.73	Dru (x)		
1000	Datum	Name					
geschrieben	10.69	Wü			Ersatz für Liste		
bearbeitet		Schu			Schalttafel zu		
geprüft					Bild-Ton-Modulator		
normgeprüft							

Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung an andere ist unbefugte Verletzung. Verstoß ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

124X Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R53		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R54		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R55		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R56		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R57		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R58		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R59		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R60		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R61		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R62		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R63		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R64		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 k 10		
R1 1		Glimmlampe	RLG 36100		
R1 2		Glühlampe	RLE 39940		zusätzl. 1 St.Ersatz
S 1		Druckschalter	SDD 51140		
S 2		Spannungswähler	FFG 62009		hierzu Kurzschließer FD 60599-1
S 3		Schalter	SSB 12310		

RS

ROHDE & SCHWARZ

MÜNCHEN

Änd.-
zust.

Änd.-Mittlg.
Nr.

Datum

Name

1000

Datum

Name

geschrieben

10.69

Wü

bearbeitet

Schu

geprüft

normgeprüft

Liste Nr.

416100/2/60 Sa

Liste besteht
aus Blatt

Blatt Nr. 5

Ersatz
für Liste

SSB 12310 / Schalter

Bild-Ton-Modulator

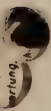
vielfält.-Pass Nr.

belegpass Nr.

18: 0046:

1992

			Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	b	17215	2.72	Volk			416100/2/60 Sa	Blatt Nr. 7
TÜBINGEN	Datum	Name					Ersatz für Liste	
geschrieben	10.69	Wü					Schalteile zu	Bild-Ton-Modulator
bearbeitet		Schu						
geprüft								
normgeprüft								





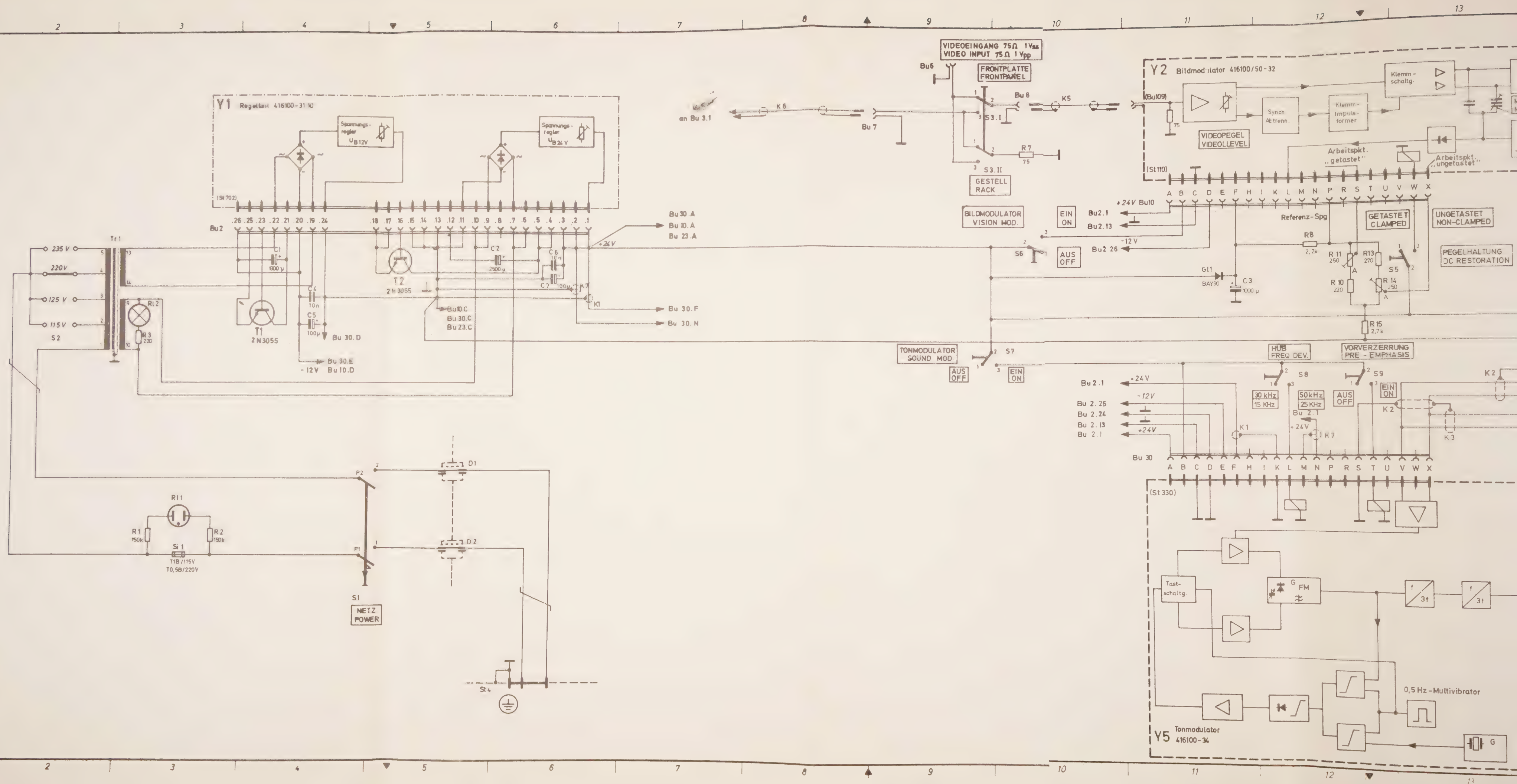


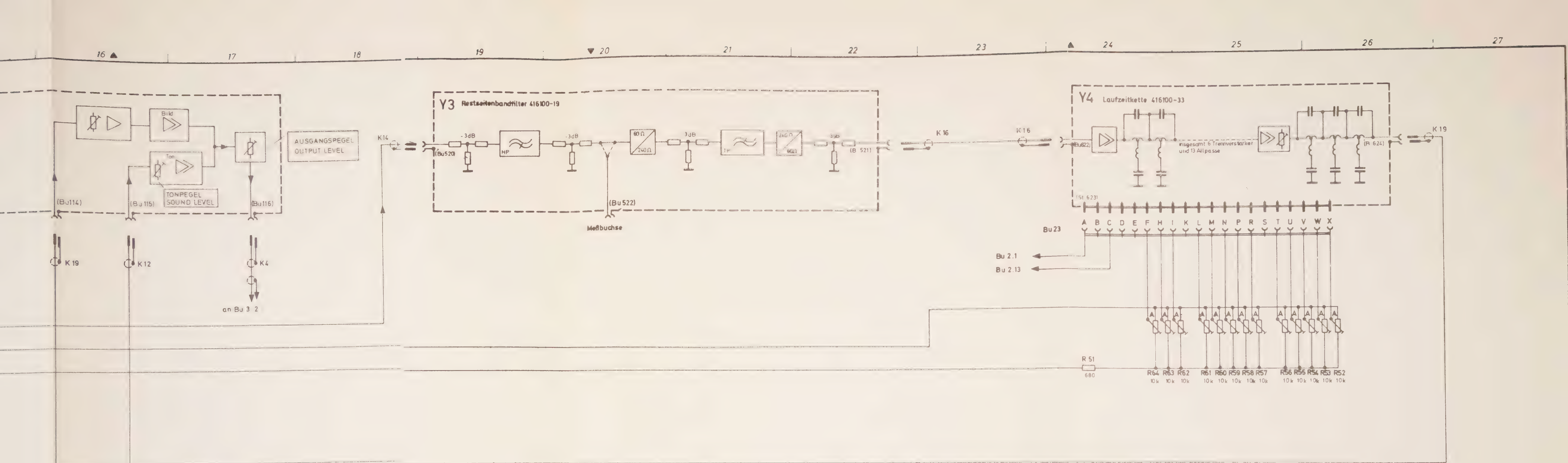


LD

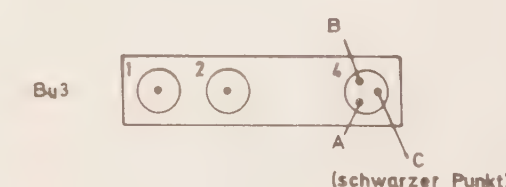
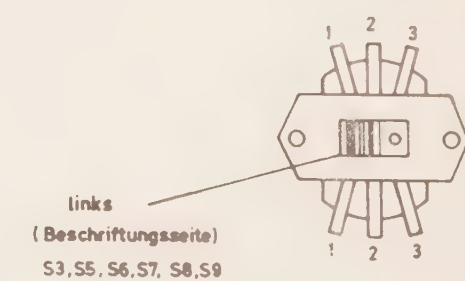
chung.
und sch.

2





Bu 5 (Toneingang)
0,55V 5K Ω
0,55V 5K Ω
0,55V 5K Ω
0,775V 600 Ω

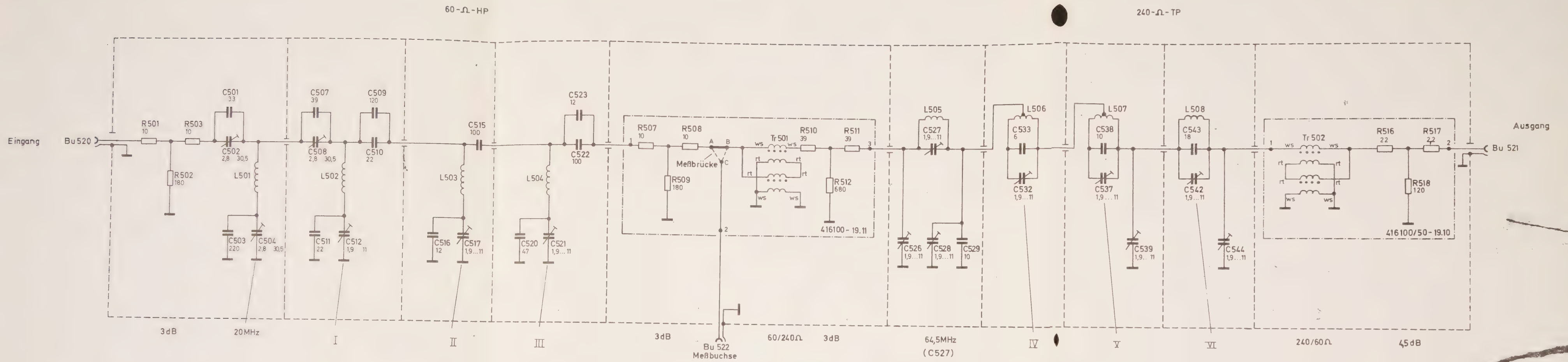


1	VIDEO - EINGANG VIDEO INPUT
2	ZF - AUSGANG IF OUTPUT
3	TON - EINGANG SOUND INPUT

Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Umbeschriftung, Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Lfd.-Nr. Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
Bu520		Winkelbuchse	FME 81500/60		
Bu521		Winkelbuchse	FME 81500/60		
Bu522		Buchse	FME 81202/60		
C501		Keramik-Kondensator	CCH 31/33		
C502		Lufttrimmer	CVD 33650 p 28		
C503		Keramik-Kondensator	CCH 68/220		
C504		Lufttrimmer	CVD 33650 p 28		
C507		Keramik-Kondensator	CCH 31/39		
C508		Lufttrimmer	CVD 33650 p 28		
C509		Keramik-Kondensator	CCH 31/120		
C510		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C511		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C512		Lufttrimmer	CV 61509		
C515		Keramik-Kondensator	CCH 31/100		
C516		Keramik-Kondensator	CCH 31/12		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zus.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/50 - 19 Sa	Liste besteht aus 4 Blatt Blatt Nr. 1
		c	17199	4.72	Volk		
gezeichnet	Datum	Name				Ersatz für Liste Blatt Nr. 1 Restseitenbandfilter (Gr.)	
gezeichnet	7.68	Mü					
bearbeitet		Sch					
geprüft	1. 8. 68	le					
abgegeben							



kasch. Platten: Masse (⊥) durch mech. Befestigung

Standard	I	II	III	IV	V	VI
B/G	32,6 MHz	33,4 MHz	29,8 MHz	41,1 MHz	40,15 MHz	44,6 MHz
D/K	31,0 MHz	32,4 MHz	28,0 MHz	41,1 MHz	40,15 MHz	44,6 MHz
J	32,2 MHz	31,9 MHz	28,8 MHz	41,7 MHz	42,2 MHz	48,8 MHz
M(FCC) 38,9MHz	33,6 MHz	34,4 MHz	30,8 MHz	41,1 MHz	40,15 MHz	44,6 MHz

Stromlauf zu

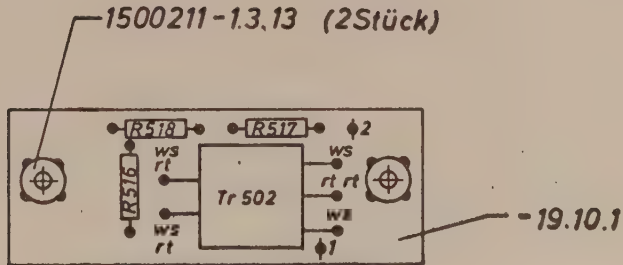


Restseitenbandfilter (Gr.)

Zeichn. Nr.

416100/50-19S

hierzu 416100/50-19Sa



♦ KLL 30304 (2 Stück)

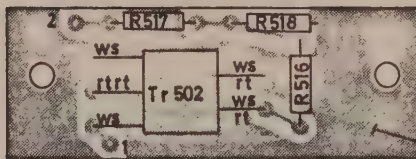
♦ Schlitzrichtung der Lötöse

Höchstes Bauteil = 9 mm

Zeichnung besteht aus 2 Blatt
hierzu 416100/50-19.10 St

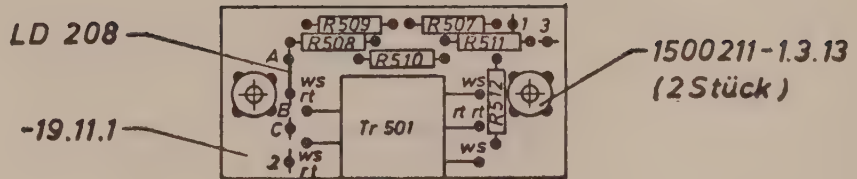
		Halbzeug, Werkstoff		Untolerierte Maße		Zeichn. Nr.	
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN				Maßstab 1:1		416100/50-19.10 Bl.1	
ICDD	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Ersatz f. Zeichn.
gezeichnet	17.5.68	Wm	a	14764	29.8.69	Ka	
bearbeitet							
geprüft							
norm. geprüft							
							Platte (Gr.)

Auf Leiterseite gesehen



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Mitteilung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.

ISO Projektion, Methode E		 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff		Untolerierte Maße		Zeichn. Nr.	
Vervielfältigt Pause						Maßstab		416100/50-19.10 Bl. 2	
1CDE		Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	1:1	
gezeichnet		15.3.69	Ri					Ersatz f. Zeichn.	
bearbeitet			Ka					Platte (Gr.)	
geprüft									
normgepr.									
A-bespaus Nr.									



♣ KLL 30804 (6 Stück)

♣ Schlitzrichtung der Lötöse

LD 208 nach dem Tauchlöten gelötet nach HVM 230

Höchstes Bauteil ≈ 9 mm

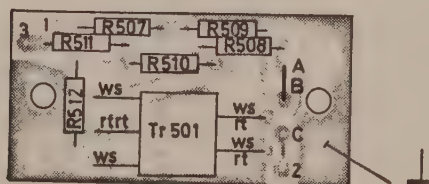
Zeichnung besteht aus 2 Blatt
hierzu 416100/50-19.11St

ISO Projection, Methode E 		Rohde & Schwarz MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff		Untolerierte Maße Maßstab 1:1		Zeichn.-Nr. 416100/50-19.11 Bl.1	
1CDD		Datum 17.5.68		Name Wm		And. zust. a		And. Millig. Nr. 14764	
gezeichnet		Datum 29.8.69		Name Ka		Datum		Name	
bearbeitet		Datum		Name		Datum		Name	
geprüft		Datum		Name		Datum		Name	
normgepr.		Datum		Name		Datum		Name	

Platte (Gr.)

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder anderweitige Nutzung ohne schriftliche Genehmigung ist ausdrücklich untersagt und schadenersatzpflichtig.

Auf Leiterseite gesehen



—: Brücke auf Bestückungsseite

Projektion, Code E 		Halbzug, Werkstoff		Untolerierte Maße		Zeichn. Nr. 416100/50-19.11 Bl. 2	
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN				Maßstab 1:1			
1CDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Ersatz f. Zeichn.
gezeichnet	8.3.69	Ri					
bearbeitet		Ka					
geprüft							
normgepr.							
Platte (Gr.)							

Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
C517	Lufttrimmer	CV 61509	
C520	Keramik-Kondensator	CCH 31/47	
C521	Lufttrimmer	CV 61509	
C522	Keramik-Kondensator	CCH 31/100	
C523	Keramik-Kondensator	CCH 31/12	
C526	Lufttrimmer	CV 61509	
C527	Lufttrimmer	CV 61509	
C528	Lufttrimmer	CV 61509	
C529	Keramik-Kondensator	CCH 31/10	
C532	Lufttrimmer	CV 61509	
C533	Lufttrimmer	CCH 11/6	
C537	Lufttrimmer	CV 61509	
C538	Keramik-Kondensator	CCH 31/10	
C539	Lufttrimmer	CV 61509	
C542	Lufttrimmer	CV 61509	
C543	Keramik-Kondensator	CCH 31/18	

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zuel. c	Änd.-Mittig. Nr. 14621	Datum 14.6.69	Name Schu	Liste Nr. 416100 - 19 Sa	Liste besteht aus Blatt 2
1.02 geschrieben bearbeitet geprüft neu geprüft	Datum 2.68	Name Wü Schu	Ersatz für Liste Restseitenbandfilter (Gr.)				

Dieses Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung oder Mitteilung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar.

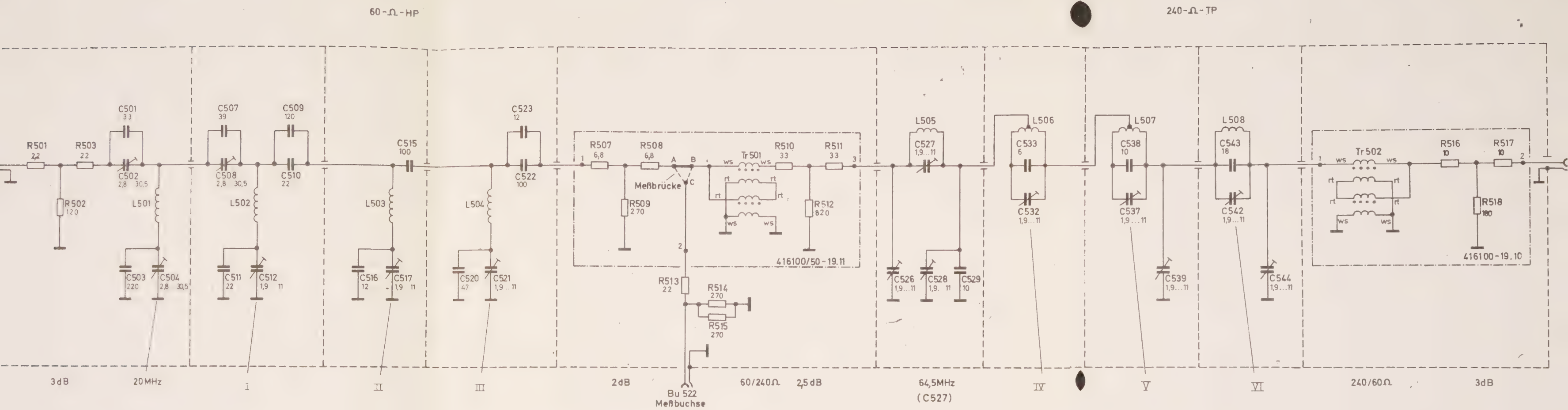
Wt

Blatt-Nr.

Spalten-Nr.

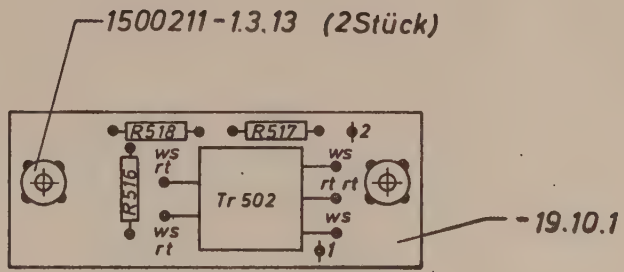
XX. XX. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C544		Lufttrimmer	CV 61509		
L501		Spule	MCC 0203/0,25		
L502		Spule (Gr.)	416100 - 19.20		hierzu bes.Stückliste
L503		Spule (Gr.)	416100 - 19.21		hierzu bes.Stückliste
L504		Spule (Gr.)	416100 - 19.22		hierzu bes.Stückliste
L505		Spule (Gr.)	416100 - 19.23		hierzu bes.Stückliste
L506		Spule (Gr.)	416100 - 19.24		hierzu bes.Stückliste
L507		Spule (Gr.)	416100 - 19.25		hierzu bes.Stückliste
L508		Spule (Gr.)	416100 - 19.26		hierzu bes.Stückliste
R501		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R502		Schichtwiderstand	WFE 221 E 180		
R503		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R507		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		
R508		Schichtwiderstand	WFE 221 E 10		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 19 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3
1CDE	Datum	Name				Ersatz für Liste Stückliste / Schalttafel Restseitenbandfilter (Gr.)	
geschrieben	2.68	Wü					
bearbeitet		Schu					
geprüft							
normgeprüft							



kasch. Platten: Masse ($\perp$) durch mech. Befestigung

Standard	I	II	III	IV	V	VI
B / G	32,6 MHz	33,4 MHz	29,8 MHz	41,1 MHz	40,15 MHz	44,6 MHz
D / K	31,0 MHz	32,4 MHz	28,0 MHz	41,1 MHz	40,15 MHz	44,6 MHz
J	32,2 MHz	31,9 MHz	28,8 MHz	41,7 MHz	42,2 MHz	48,8 MHz
M(FCC) 38,9 MHz	33,6 MHz	34,4 MHz	30,8 MHz	41,1 MHz	40,15 MHz	44,6 MHz



- ♦ KLL 30304 (2 Stück)
- ♦ Schlitzrichtung der Lötöse

Höchstes Bauteil ≈ 9mm

Zeichnung besteht aus 2 Blatt
hierzu 416100-19.10 St

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff		Untolerierte Maße		Zeichn. Nr. 416100 - 19.10 Bl.1
				Maßstab 1:1		
ICDD	Datum	Name	Änd. zusf.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name
gezeichnet	17.5.68	Wm	a	14764	29.8.69	Ka
bearbeitet						
geprüft						
normgepr						

Platte (Gr.)

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung an andere ist unzulässig und Schadensersatzpflichtig.

ISO Projektion, Methode E



Änderungswahl - Pause Nr.

Änderungswahl - Pause Nr.

Auf Leiterseite gesehen



Das Zeichen ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung oder andere ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG. Nachdruck ist strafbar.

Projektion,
siehe E



offen Pause



Pause Nr.



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Halbzeug, Werkstoff

Untolerierte Maße

Zeichn. Nr.

416100-19.10 Bl. 2

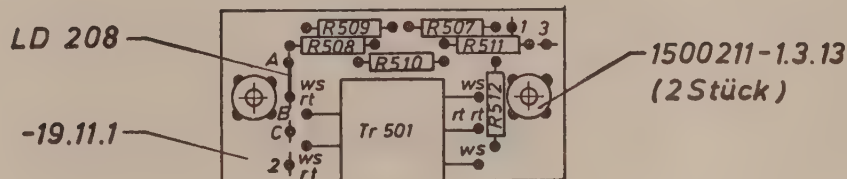
Maßstab

1:1

Ersatz f.
Zeichn.

1CDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name
gezeichnet	15. 3. 69	Ri				
bearbeitet		Ka				
geprüft						
normgepr.						

Platte (Gr.)



♦ KLL 30804 (6 Stück)

♦ Schlitzrichtung der Lötöse

LD208 nach dem Tauchlöten gelötet nach HVM 230

Höchstes Bauteil ≈ 9mm

Zeichnung besteht aus 2 Blatt
hierzu 416100 - 19.11 St

ISO-Projektion,
Methode E



Vervielfält. Pause
Nr.



A-bearb.pause Nr.

ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Halbzeug, Werkstoff

Untolerierte Maße

Zeichn.Nr.

416100 - 19.11 Bl.1

Maßstab

1:1

Ersatz f.
Zeichn.

1CDD	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name
gezeichnet	17.5.68	Wm	a	14764	29.8.69	Ka
bearbeitet						
geprüft						
normgepr.						

Platte (Gr.)

(

(,

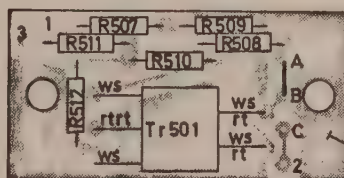
(

(

(

(

Auf Leiterseite gesehen



—: Brücke auf Bestückungsseite

Dieses Zeichen ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Nachahmung, Fälschung, Mitteilung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff		Untolerierte Maße		Zeichn. Nr.	
				Maßstab		416100-19 11 Bl. 2	
1:1						Ersatz f. Zeichn.	
1CDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	
gezeichnet	12.4.69	Ri					
bearbeitet		Ka					
geprüft							
normgepr.							
Platte (Gr.)							

Diese Zeichnung ist das Eigentum der Vervielfältigung, Verbreitung oder Mitteilung an andere ist unzulässig. Verstoß ist strafbar.

Stück- Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
B701		Spannungsregler	BFH 33305		
B702		Spannungsregler	BFH 33305		
C701		Keramik-Kondensator	CCH 31/47		
C702		Tantalelko	CEV 26423 u 47		
C703		Tantalelko	CE 067.9139		10 µF/30 V
C704		Tantalelko	CEV 41423 u 4,7		
C707		KT-Kondensator	CKG 54033 n 47		
C708		Keramik-Kondensator	CCH 31/47		
C709		Tantalelko	CEV 26423 u 47		
C710		Tantalelko	CE 067.9145		4,7 µF/70 V
C711		Tantalelko	CEV 41423 u 4,7		
G1701		Si-Gl.B 60 C 600 Si	GKB 25560		
G1704		Si-Gl.B 80 C3200-2200	GKB 26660		
G1705		Z-Diode ZF 18	GEE 25420 E 18		
G1706		Z-Diode ZF 18	GEE 25420 E 18		

Blatt-Nr. 3

Uspennoe Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liets Nr. 416100 - 31.10 Sa	Liets besteht aus 3 Blatt
			a	15161	14.3.70	Volk		Blatt Nr. 1
			b	17199	3.72	Volk		
ICD	Datum	Name				Ersatz für Liets Stückliste/ Schalttafel zu Regelteil (Gr.)		
geschrieben	6.69	Nü						
bearbeitet		Schu						
geprüft								
normgeprüft								

unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Lfd. Nr. Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R701		Schichtwiderstand	WFE 321 E 680		
R702		Schichtwiderstand	WFE 521 E 5,6		Trimmwert
R703		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R704		Schichtwiderstand	WFE 521 E 470		
R705		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560		
R708		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R709		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11010/500		
R710		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		
R714		Schichtwiderstand	WFE 321 E 680		
R715		Schichtwiderstand	WFE 321 E 680		
R716		Schichtwiderstand	WFE 521 E 3,3		Trimmwert
R717		Schichtwiderstand	WFE 521 E 2,7		Trimmwert
R718		Schichtwiderstand	WFE 121 E 68		
R719		Schichtwiderstand	WFE 521 k 1		
R720		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560		
R722		Schichtwiderstand	WFE 121 k 27		
R723		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11010/500		
R7		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,8		

1000 Nr.

1. Nr.

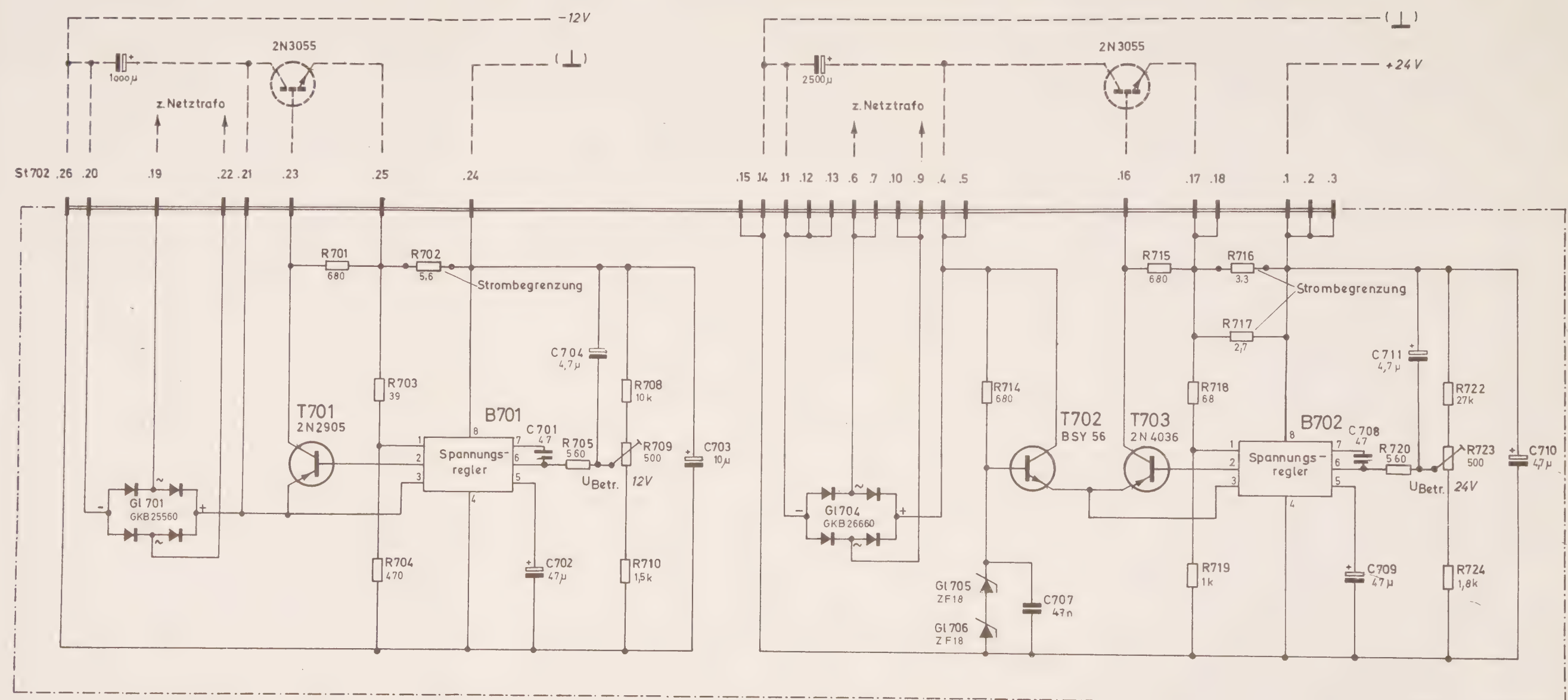
203 63

			Änd.-zuel.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus	Blatt
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			b	17199	3.72	Volke	416100 - 31.10 Sa		
1000								Blatt Nr.	2
geschrieben			6.69	Wu			Ersatz für Liste		
bearbeitet				Schu			Stichtag / Schichtliste zu		
geprüft							Regelteil (Gr.)		
normgeprüft									

Name	Datum	And. Mittig. Nr.	And. zust.	Name	Datum	And. Mittig. Nr.	And. zust.

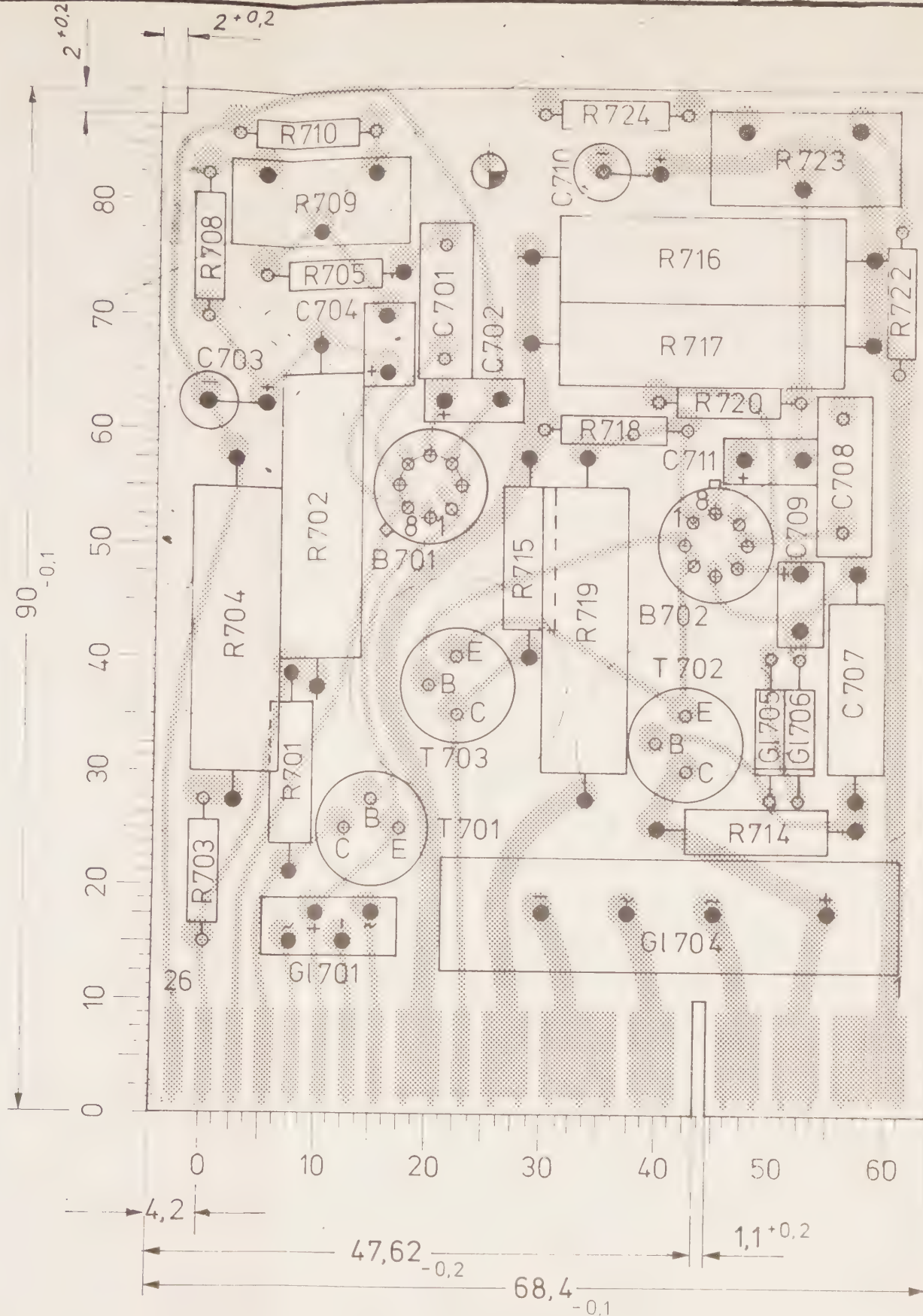
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verbreitung oder Mitteilung an andere ist strafbar.
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Name	Datum	And. Mittig. Nr.	And. zust.	Name	Datum	And. Mittig. Nr.	And. zust.
Ri	1.4.70	15161	a	Schu	4.72	17199	b
					8.72	17459	c
gezeichnet				geprüft			
hergestellt				normiert			



Stromlauf zu	hierzu 416100 - 31.10 Sa
Regelteil (Gr.)	Zeichn. Nr. 416100-31.10 S

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite



durchplattiert, Stecker vergoldet
hierzu 416100-31.10.1/1DV Leiterseite (a
416100-31.10.1/4 DV Bauteilseite
tauchgelötet nach HVN 230
R702 und R716 nach dem Tauchlöten
handgelötet

— FBU 08200 (2Stück)

— 41311-5.21.4 (2Stück)

— GZT 20371 (3Stück)

— - 31.10.1 ohne eigene Zeichnung

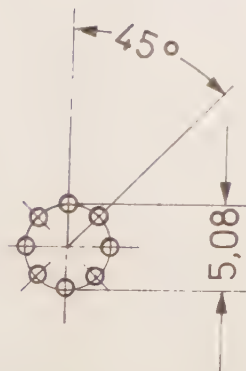
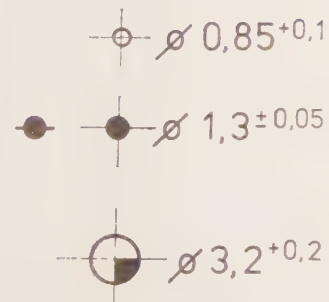
● VL 082.5247 (4Stück)

● Schlitzrichtung der Lötflanke

hier zu 416100-31.10 S
416100-31.10 St

Raster 1,25; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$

Zeichnung besteht aus 2 Blatt



ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Halbzeug, Werkstoff 1,6EP-HGW 2XCU WS 002.3559			Untolerierte Maße ± 0,2	Zeichn. Nr. 416100-31.10 Bl.1
1FMU			Maßstab 2:1			Ersatz f. Zeichn.	
gezeichnet	4.4.72	Wz	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	
bearbeitet			d	17199	4.4.72	Wz	
geprüft			e	17405	12.72	Volk	
normgepr.			f	3E109	21.2.73	Dr. U	
Regelteil (Gr.)							

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Mitteilung an andere ist strafbar. Schadensersatzpflichtig.

ISO-Projektion, Methode E

Vervielfältig.-Pause

Arbeitspause Nr.

(

(

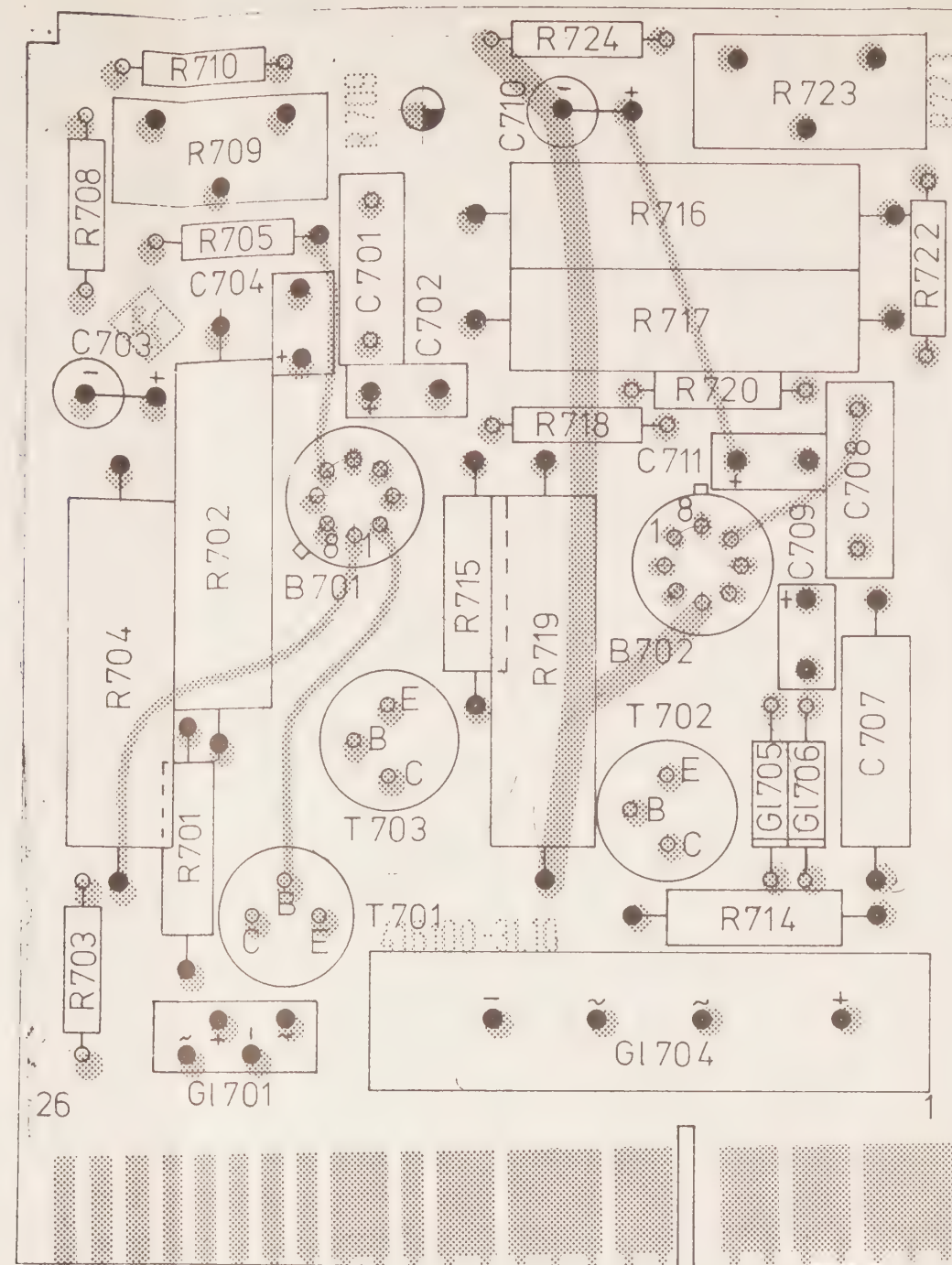
(

(

(

(

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Bauteilseite



 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Halbzeug, Werkstoff			Untolerierte Maße		Zeichn. Nr.		
						Maßstab		416100-31.10 Bl. 2		
1FMU			Datum		Name		2:1		Ersatz-Zeichn.	
gezeichnet			4.4.72		Wz		d		17199	
bearbeitet							e		17405	
geprüft							f		3E109	
normgepr.										
			</							

Spencer Mr

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Mittgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32 Sa	Liste besteht aus 10 Blättern
			d	17199	5.72	Volk		Blatt Nr. 1
1FMU	Datum	Name	g	3E109	21.2.73	Dir		
geschrieben	5.72	Zk					Ersetz für Liste	
bearbeitet		Volk					ZUSAMMEN/ Schaffte/ Liste zu	
geprüft							Bildmodulator (Gr.)	
ermessen geprüft								

X 38 alt. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C128		Keramik-Kondensator	CCH 31/27		
C129		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 p 100		
C130		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 p 100		
C131		Tantalelko	CEV 36323 u 4,7		
C132		Tantalelko	CEV 36323 u 4,7		
C133		Df-Kondensator	CFM 94/1000		
C137		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 p 680		
C138		KT-Kondensator	CKK 54564 n 47		
C139		Keramik-Kondensator	CCH 31/56		
C140		Keramik-Kondensator	CCH 31/56		
C145		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C146		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C147		Keramik-Kondensator	CCH 31/8		
C148		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 n 1		
C149		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7		
C197		Tantalelko	CEV 33323 u 10		
C198		Elko	CEJ 41630 u 100		



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name
d	17199	5.72	Volk

Liste Nr.

416100 - 32 Sa

Liste besteht

aus Blatt

Blatt Nr.

2

IFRU	Datum	Name
geschrieben	5.72	Zk
bearbeitet		Volk
geprüft		
mitgeprüft		

Ersatz
für Liste

BRUNNEN / Schalttafelkarte zu

Bildmodulator (Gr.)

Diese Zeichnung ist Eigentum der Vervielfältigung, Weiterverbreitung oder anderweitige Nutzung ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

12. Stück- Kennen- zeichen	11. Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.	5	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C199		Lufttrimmer	CV 61611		
C200		KS-Kondensator	CKS 52155 n 4,7		
C201		Tantalelko	CEV 33323 u 10		
C202		Tantalelko	CEV 36623 u 100		
C203		MKT-Kondensator	CKG 58053 n 47		
C204		Keramik-Kondensator	CCG 91/100		
C209		KS-Kondensator	CKD 1/200/125		
C210		KS-Kondensator	CKD 52115 p 80		
C211		KS-Kondensator	CKD 1/100/125		
C212		KS-Kondensator	CKD 52115 p 400		
C213		MKT-Kondensator	CKG 50053 n 470		
D101		Df-Filter	DFP 13502		
D102		Df-Filter	DFP 13502		
D103		Df-Filter	DFP 13502		
D104		Df-Filter	DFP 13502		
D105		Df-Filter	DFP 13502		

Form-Nr.

Zeichnungs-Nr.

			Änd.- zus.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blättern	
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			d	17199	5.72	Volk	416100 - 32 Sa	Blatt Nr.	
			e	17459	8.72	Volk		3	
1FMU	Datum	Name					Erstellt für Liste		
gezeichnet	5.72	Zk					Zusätzliche / Schaltblätter zu		
bearbeitet		Volk					Bildmodulator (Gr.)		
geprüft									
abgegeben									

Dieses Zeichen ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung oder Nachahmung ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG strafbar.

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4	5
R134		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39	Trimmwert
R137		Schichtwiderstand	WFE 121 E 150	
R138		Schichtwiderstand	WFE 121 E 150	
R139		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5	
R140		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5	
R141		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R142		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R143		Schichtwiderstand	WFE 121 k 22	
R144		Schichtwiderstand	WFE 121 k 22	
R145		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560	
R146		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560	
R149		Schichtwiderstand	WFE 121 E 15	
R150		Schichtwiderstand	WFE 121 E 15	
R151		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5,6	
R152		Schichtwiderstand	WFE 321 E 180	
R153		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/250	
R154		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R155		Schichtwiderstand	WFE 321 E 8,2	
R156		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/2,5 k	
R157		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9	
R158		Heißleiter	WHD 296/40 k	
R159		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R160		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1	

Arbeitsplan-Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-MÜHig. Nr.	Datum	Name
		d	17199	5.72	Volk
1FMU	Datum	Name			
geschrieben	5.72	Zk			
bearbeitet		Volk			
geprüft					
normgeprüft					

Liste Nr. 416100 - 32 Sa		Liste besteht aus Blatt 5
Ersatz für Liste		
Bildmodulator (Gr.)		

Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Mitteilung an andere ist unzulässig. Verstoß ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Zeichn.- Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Seit.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R222		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 E 100		
R224		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 E 50		
R225		Schichtwiderstand	WFE 121 E 22		
R226		Schichtwiderstand	WFE 321 E 27		
R227		Schichtwiderstand	WFE 321 E 27		
R239		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		
R240		Schichtwiderstand	WFE 321 E 75		
R246		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20032 k 1		
R258		Schichtwiderstand	WFE 321 E 47		
R259		Schichtwiderstand	WFE 121 k 8,2		
R260		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2		
R261		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		
R262		Schichtwiderstand	WFE 121 E 390		
R263		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R264		Schichtwiderstand	WFE 121 k 5,6		
R265		Schichtwiderstand	WFE 121 k 5,6		
R266		Schichtwiderstand	WFE 121 k 560		
R267		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R268		Schichtwiderstand	WFE 121 k 18		
R269		Schichtwiderstand	WFE 121 k 4,7		
R270		Schichtwiderstand	WFE 121 k 15		

Blatt-Nr.

Spalte Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zuel.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 7
		d	17199	5.72	Volk		
		e	17459	8.72	Volk		
1FMU	Datum	Name				Ersatz für Liste	
geschrieben	5.72	Zk					
bearbeitet		Volk				Zusammenfassung / Schalttafel	
geprüft						Bildmodulator (Gr.)	
normgeprüft							

Stück- Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Seit-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R271		Schichtwiderstand	WFE 121 k 12		
R272		Schichtwiderstand	WFE 121 k 56		
R273		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R274		Schichtwiderstand	WFE 121 E 680		
R275		Schichtwiderstand	WFE 121 E 220		
R276		Schichtwiderstand	WFE 121 E 820		
R277		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		
R278		Schichtwiderstand	WFE 121 E 1		
R279		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R283		Schichtwiderstand	WFE 121 k 6,8		
R284		Schichtwiderstand	WFE 321 E 820		
R285		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/5 k		
R286		Schichtwiderstand	WFE 121 k 6,8		
R287		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/10 k		
R288		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7		
R289		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,3		
R290		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R291		Schichtwiderstand	WFE 121 k 100		
R292		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R293		Schichtwiderstand	WFE 121 k 5,6		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 8
		d	17199	5.72	Volke		
		e	17459	8.72	Volke		
		f	17405	1.73	Volke		
111111 Datum Name geschrieben 5.72 Zk bearbeitet Volk geprüft normgeprüft					Ersatz für Liste SERVOZ / Schaltteil Bildmodulator (Gr.)		

Dieses Zeichen ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.

Teil-Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Such-Nr.		Bemerkungen		
1	2	3	4	5	6		
St110		Steckerleiste	FUE 12010				
T104		Si-Trans. MD 7002	GQF 25395				
T105		Si-Trans. TIS 27	GSF 25495				
T106		Si-Trans BSY 34	GQF 25344				
T107		Si-Trans. BSY 34	GQF 25344				
T108		Si-Trans. BSY 84	GQF 26443				
T109		Si-Trans. BC 177 B	GQE 25349				
T110		Si-Trans. BC 177 B	GQE 25349				
T111		Si-Trans. BSY 34	GQF 25344				
T112		Si-Trans. 2 N 3866	200.5291		nur RCA		
T125		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340				
T126		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340				
T127		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340				
T130		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340				
T131		Si-Trans. BSX 29	GQE 22340				
T132		Si-Trans. BSX 29	GQE 22340				
T133		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340				
RS ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus Blatt
		d	17199	5.72	Volk	416100 - 32 Sa	Blatt Nr. 9
		g	3E 109	21.2.73	Dru/K		
1FMU	Datum	Name				Ersatz für Liste	
geschrieben	5.72	Zk					
bearbeitet		Volk					
geprüft							
normgeprüft						Bildmodulator (Gr.)	

Vervielfältig.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

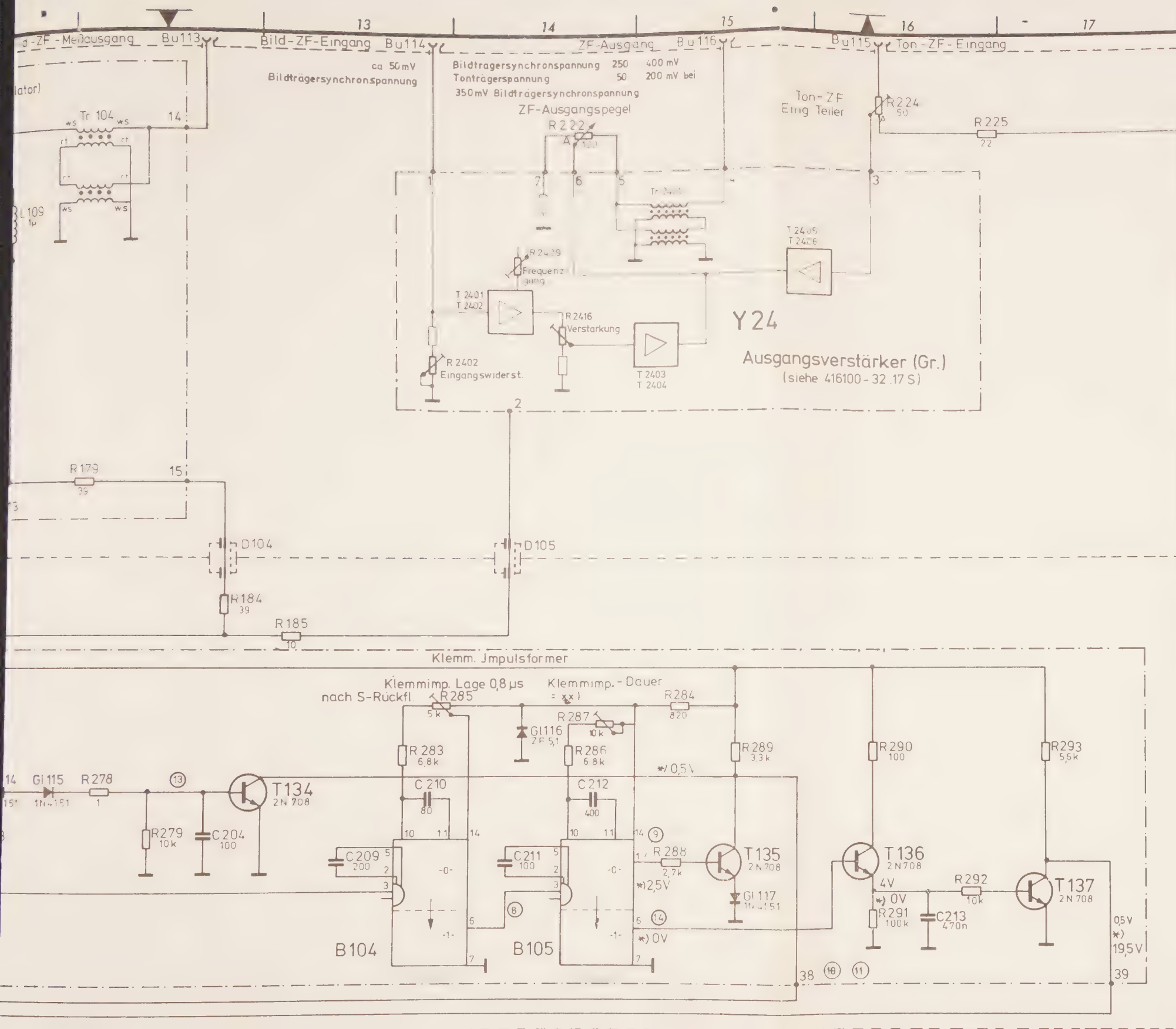
Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
T134	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
T135	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
T136	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
T137	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
Tr103	Übertrager (Gr.)	416100 - 32.11.10	hierzu bes. Stückliste
Tr104	Übertrager (Gr.)	416100 - 7.11.8	hierzu bes. Stückliste
Y 21	Oszillator (Gr.)	416100 - 32.18	
			hierzu jeweils,
			bes. Stromlauf
			Schaltteilliste
Y 24	Ausgangsverst. (Gr.)	416100 - 32.17	und Stückliste
Y 25	Video-Verstärker (Gr.)	416100 - 32.16	

		Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.		Liste besteht aus Blatt	
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		d	17199	5.72	Volk	416100 - 32 Sa		Blatt Nr. 10	
1FNU	Datum	Name				Ersatz für Liste			
geschrieben	5.72	Zk				Bildmodulator (Gr.)			
bearbeitet		Volk							
geprüft									
normgeprüft									

1F MU	Duration	Nome	Ind. sex.	Ind. wing. No.	Duration	Nome
female	5 72	Wk	a	17459	8 72	Volk
female			b	17405	1 73	Volk
Male			c	3E109	22 2 73	D. H. L.
immature						

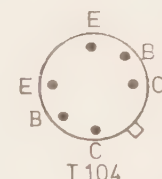
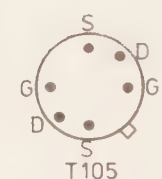
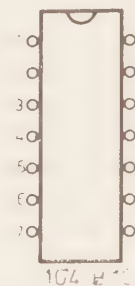
Diese Zeichnung ist unser Eigentum und wird ohne schriftliche Genehmigung nicht anders als im Auftrag der Verlagsanstalt verwendet. Nachdruck, Verbreitung oder sonstiger Gebrauch ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenbringend.





xx) Klemmimpulsdauer bei:
M (FCC) ZF 38,9 MHz 2 μ s
B/G und J 3 μ s
D/K 4 μ s

Ansicht von oben



⊖ Oszillogramme siehe 416100 - 32 S Bl. 2

* ohne Videosignal

o ohne Oszillator

x) im gemeinsamen Block
kasch. Platten: Masse ($\perp$) durch mech. Befestigung

hierzu 416100 - 32 Sa



Bildmodulator (Gr.)

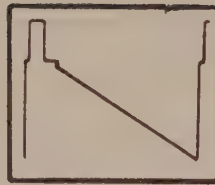
Zeichn. Nr.

416100-32S Bl.

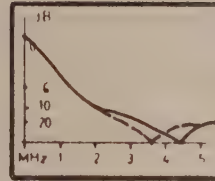
XX) — Farbträger
 --- Farbträger bei Standard M



1) 0,5 V_{ss} (H)



2) 1,7 V_{ss} (H)



3) Wobbelkurve XX)



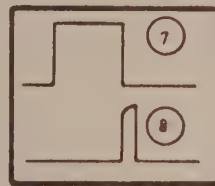
4) 1,6 V_{ss} (H)



5) 12 V_{ss} (H)

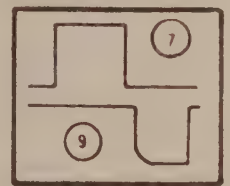


6) 11 V (H)



7) 4 V_{ss} (H)

8) 3,5 V_{ss} ; 0,8 μs

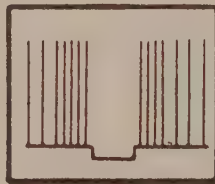


7) 4 V_{ss} (H)

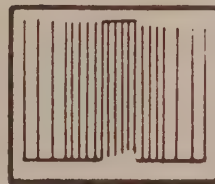
9) 2,5 V_{ss} X)



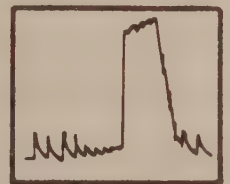
10) 13 V_{ss} (H) X)



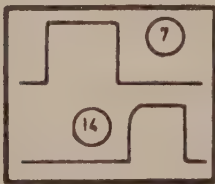
11) 13 V_{ss} (H+V)



12) 4 V_{ss} (H+V)



13) 0,6 V_{ss} (H+V)



7) 4 V_{ss} (H)

14) 4,5 V_{ss} X)

x) Impulsdauer :

M(fcc) 38,9 MHz 2 μs

B/G U.J 3 μs

D/K 4 μs

3E-P	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Zeichen Nr.	best aus	Blatt
gezeichnet	23.2.73	DU					416100 - 32 S Bl.2		Blatt Nr. 2
bearbeitet							Benennung Bildmodulator (Gr.)		
geprüft									
normgepr.									

Zus. für Kenn- zeichen	Stück- zahl	Bezeichnung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C128		Keramik-Kondensator	CCH 31/27		
C129		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 p 100		
C130		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 p 100		
C131		Tantalelko	CEV 36323 u 4,7		
C132		Tantalelko	CEV 36323 u 4,7		
C133		Df-Kondensator	CFM 94/1000		
C137		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 p 680		
C138		KT-Kondensator	CKK 54564 n 47		
C139		Keramik-Kondensator	CCH 31/56		
C140		Keramik-Kondensator	CCH 31/56		
C145		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C146		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C147		Keramik-Kondensator	CCH 31/8		
C148		Glimmer-Kondensator	CGU 64334 n 1		
C149		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7		
C197		Tantalelko	CEV 33323 u 10		
C198		Elko	CEJ 41630 u 100		



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Änd.- zusf.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name

Liste Nr.

Liste besteht

aus Blatt

Blatt Nr.

2

416100/50 - 32 Sa

1FMU	Datum	Name
gezeichnet	5.72	Zk
bearbeitet		Volk
geprüft		
normgeprüft		

Ereals
für Liste

Zusätzliche / Beibehaltung zu

Bildmodulator (Gr.)

Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
C199	Lufttrimmer	CV 61611	
C200	KS-Kondensator	CKS 52155 n 4,7	
C201	Tantalelko	CEV 33323 u 10	
C202	Tantalelko	CEV 36623 u 100	
C203	MKT-Kondensator	CKG 58053 n 47	
C204	Keramik-Kondensator	CCG 91/100	
C209	KS-Kondensator	CKD 1/200/125	
C210	KS-Kondensator	CKD 52115 p 80	
C211	KS-Kondensator	CKD 1/100/125	
C212	KS-Kondensator	CKD 52115 p 400	
C213	MKT-Kondensator	CKG 50053 n 470	
D101	Df-Filter	DFP 13502	
D102	Df-Filter	DFP 13502	
D103	Df-Filter	DFP 13502	
D104	Df-Filter	DFP 13502	
D105	Df-Filter	DFP 13502	

ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Änd.- zust	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name
a	17459	8.72	Volk

Liste Nr.

416100/50 - 32 Sa

Liste besteht aus Blatt

Blatt Nr. 3

1FMU	Datum	Name
geschrieben	5.72	Zk
bearbeitet		Volk
geprüft		
normgeprüft		

Ersatz für Liste

Bildmodulator (Gr.)

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Such-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4	5
G1112		Si-Diode hpa 2900	GJE 22020	
G1113		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520	
G1114		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520	
G1115		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520	
G1116		Z-Diode ZF 5,1	GEE 25420 E 5,1	
G1117		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520	
L 106		Drossel	DKC 331 n 220	
L 109		Drossel	DKC 331 u 1	
L 118		Drossel	DKC 331 u 100	

	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/50 - 32 Sa Erstellt für Liste Bildmodulator (Gr.)	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 4

Diese Zeichnung, sowie Eigentum Verwaltungsverhältnisse, ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG nicht nachzubilden.

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4	5
R134		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39	Trimmwert
R137		Schichtwiderstand	WFE 121 E 150	
R138		Schichtwiderstand	WFE 121 E 150	
R139		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5	
R140		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5	
R141		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R142		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R143		Schichtwiderstand	WFE 121 k 22	
R144		Schichtwiderstand	WFE 121 k 22	
R145		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560	
R146		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560	
R149		Schichtwiderstand	WFE 121 E 15	
R150		Schichtwiderstand	WFE 121 E 15	
R151		Schichtwiderstand	WFE 221 E 5,6	
R152		Schichtwiderstand	WFE 321 E 180	
R153		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/250	
R154		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R155		Schichtwiderstand	WFE 321 E 8,2	
R156		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/2,5 k	
R157		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9	
R158		Heißeleiter	WHD 296/40 k	
R159		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100	
R160		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1	



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

1FMU	Datum	Name
geschrieben	5.72	zk
bearbeitet		Volk
geprüft		
normgeprüft		

Änd.- zust.	Änd.- Nr.	Datum	Name

Liste Nr.		Liste besteht aus
416100/50 - 32 Sa		Blatt
		Blatt Nr. 5
Erstellt für Liste		
Gezeichnet / Schaffelstein zu		
Bildmodulator (Gr.)		

Arbeitsplan-Nr.

Ind. für Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R161		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		
R162		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R163		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R164		Schichtwiderstand	WFE 221 E 2,2		
R165		Schichtwiderstand	WFE 221 E 120		
R166		Schichtwiderstand	WFE 221 E 22		
R170		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R171		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/100		
R172		Schichtwiderstand	WFE 121 E 120		
R173		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9		
R174		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,8		
R175		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9		
R176		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9		
R177		Schichtwiderstand	WFE 121 E 18		
R178		Schichtwiderstand	WFE 121 E 330		
R179		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R183		Schichtwiderstand	WFE 221 E 6,8		
R184		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R185		Schichtwiderstand	WFE 121 E 10		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/50 - 32 Sa	Liste besteht aus Blätt
								Blatt Nr. 6
1FNU	Datum	Name					Ersatz für Liste Bildmodulator (Gr.)	
geschrieben	5.72	zk						
bearbeitet		Volk						
geprüft								
nachgeprüft								

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenstatistisch.

XP K Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R222		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 E 100		
R223		Schichtwiderstand	WFE 221 E 6,8		
R224		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20031 E 50		
R225		Schichtwiderstand	WFE 121 E 22		
R226		Schichtwiderstand	WFE 321 E 27		
R227		Schichtwiderstand	WFE 321 E 27		
R239		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		
R240		Schichtwiderstand	WFE 321 E 75		
R246		Schicht-Drehwiderst.	WSG 20032 k 1		
R258		Schichtwiderstand	WFE 321 E 47		
R259		Schichtwiderstand	WFE 121 k 8,2		
R260		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2		
R261		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		
R262		Schichtwiderstand	WFE 121 E 390		
R263		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R264		Schichtwiderstand	WFE 121 k 5,6		
R265		Schichtwiderstand	WFE 121 k 5,6		
R266		Schichtwiderstand	WFE 121 k 560		
R267		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R268		Schichtwiderstand	WFE 121 k 18		
R269		Schichtwiderstand	WFE 121 k 4,7		
R270		Schichtwiderstand	WFE 121 k 15		

		Änd.- zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/50 - 32 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 7
		a	17459	8.72	Volk		
1FMU	Datum	Name				Erste für Liste	Bildmodulator (Gr.)
geschrieben	5.73	Zk					
bearbeitet		Volk					
geprüft							
normgeprüft							

10/10H - Power Nr.

10/10H - Power Nr.

STK Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Seit-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R271		Schichtwiderstand	WFE 121 k 12		
R272		Schichtwiderstand	WFE 121 k 56		
R273		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R274		Schichtwiderstand	WFE 121 E 680		
R275		Schichtwiderstand	WFE 121 E 220		
R276		Schichtwiderstand	WFE 121 E 820		
R277		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		
R278		Schichtwiderstand	WFE 121 E 1		
R279		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R283		Schichtwiderstand	WFE 121 k 6,8		
R284		Schichtwiderstand	WFE 321 E 820		
R285		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/5 k		
R286		Schichtwiderstand	WFE 121 k 6,8		
R287		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/10 k		
R288		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7		
R289		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,3		
R290		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R291		Schichtwiderstand	WFE 121 k 100		
R292		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R293		Schichtwiderstand	WFE 121 k 5,6		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-MITG. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/50 - 32 Sa	Liste besteht aus Blatt
		a	17459	8.72	Volck		Blatt Nr. 8
		b	17405	1.73	Volck		
1PMU	Datum	Name					
geschrieben	5.72	Zk			Erreicht für Liste		
bearbeitet		Volck			3268206 / Schalttafel zu		
geprüft					Bildmodulator (Gr.)		
normgeprüft							

Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
St110	Steckerleiste	PUE 12010	
T104	Si-Trans. MD 7002	GQF 25395	
T105	Si-Trans. TIS 27	GSF 25495	
T106	Si-Trans BSY 34	GQF 25344	
T107	Si-Trans. BSY 34	GQF 25344	
T108	Si-Trans. BSY 84	GQF 26443	
T109	Si-Trans. BC 177 B	GQE 25349	
T110	Si-Trans. BC 177 B	GQE 25349	
T111	Si-Trans. BSY 34	GQF 25344	
T112	Si-Trans. 2 N 3866	200.5291	nur RCA
T125	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
T126	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
T127	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
T130	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	
T131	Si-Trans. BSX 29	GQE 22340	
T132	Si-Trans. BSX 29	GQE 22340	
T133	Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340	

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/50 - 32 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 9
	C	3E109	21.2.73	DU 12		
1FMU	Datum	Name			Erreichte für Liste ~~100%~~ / Schalttafelkarte zu Bildmodulator (Gr.)	
geschrieben	5.72	Zk				
bearbeitet		Volk				
geprüft						
normgeprüft						

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Bezeichnung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
T134		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340		
T135		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340		
T136		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340		
T137		Si-Trans. 2 N 708	GQF 24340		
Tr103		Übertrager (Gr.)	416100 - 32.11.10		hierzu bes. Stückliste
Tr104		Übertrager (Gr.)	416100 - 7.11.8		hierzu bes. Stückliste
Y 21		Oszillator (Gr.)	416100 - 32.18		
					hierzu jeweils,
					bes. Stromlauf
					Schaltteilliste
					und Stückliste
Y 24		Ausgangsverst. (Gr.)	416100 - 32.17		
Y 25		Video-Verstärker (Gr.)	416100 - 32.16		

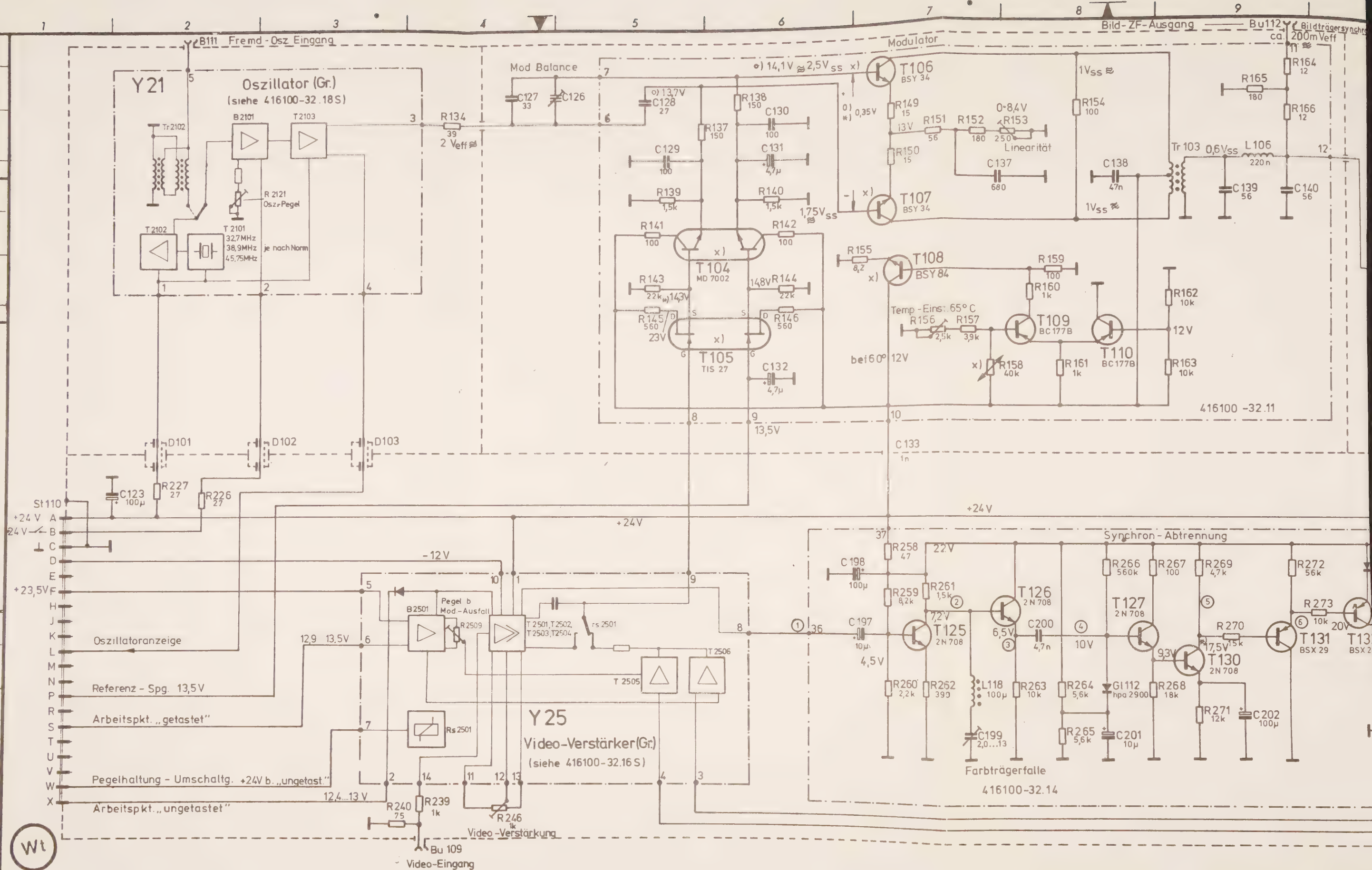
 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Menge Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100/50 - 32 Sa	Liste besteht aus Blatt
1FMU	Datum	Name					Ersatz für Liste Bildmodulator (Gr.)	
geschrieben	5.72	Zk						
bearbeitet		Volk						
geprüft								
nachgeprüft								

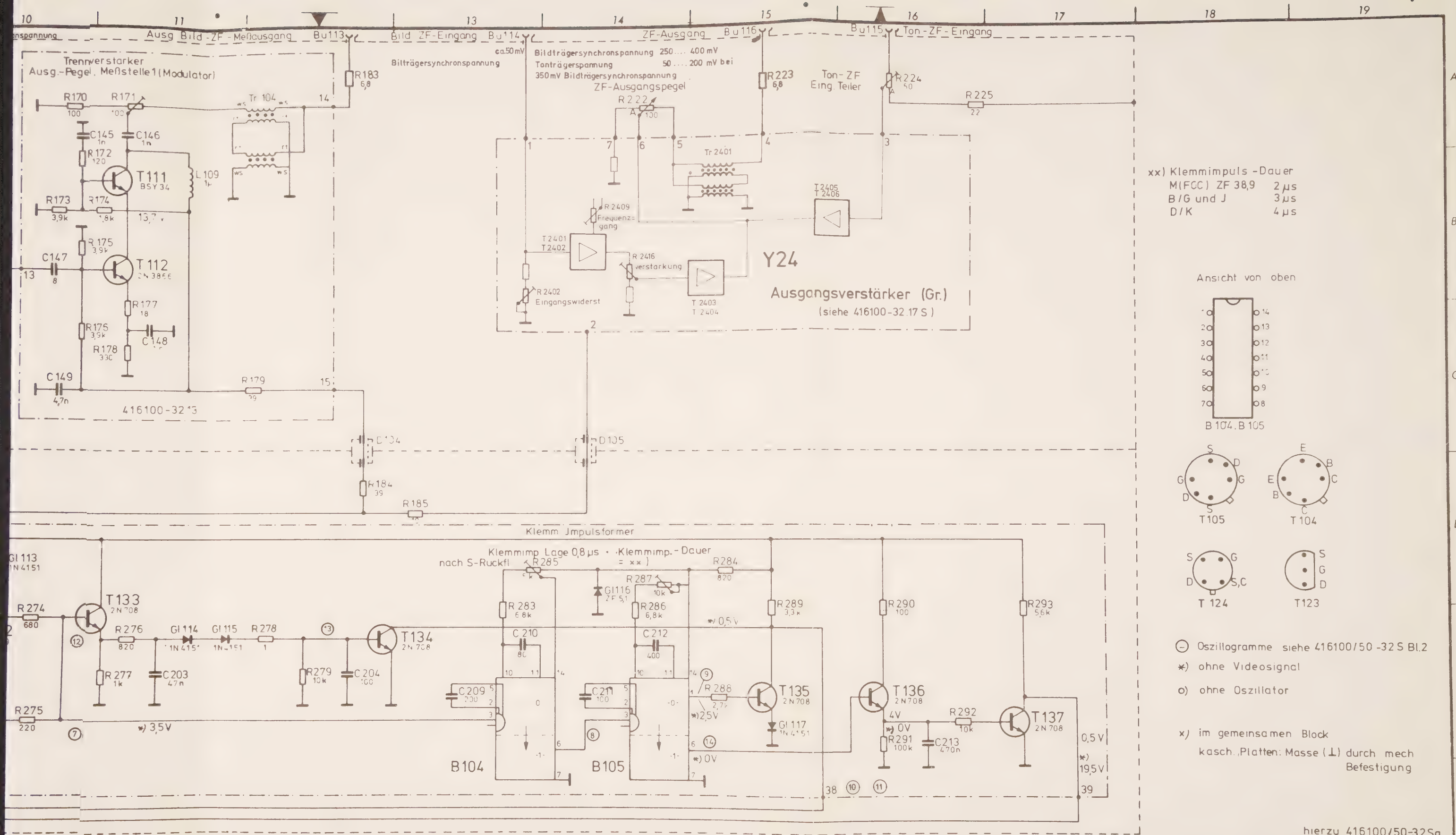
Note

In this version of the Vision-Sound Modulator, position Y21 (Oszillator) on both, the circuit diagram 416100/50-32 S Bl.1 and the parts list 416100/50-32 Sa Bl.10 must read 416100-32.19 instead of 416100-30.18.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vertrießlichung,
unbefugte Vervielfältigung, Mithil an andere ist
strafbar und schaden-
bringend.

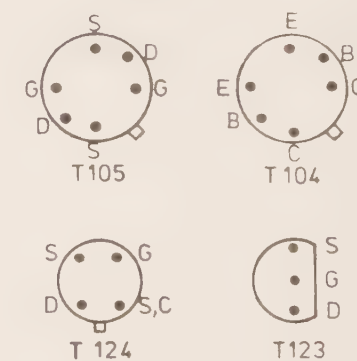
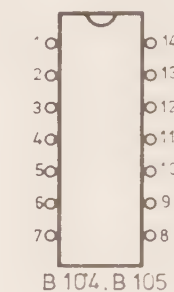
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN





xx) Klemmimpuls - Dauer
M(FCC) ZF 38,9 2 μ s
B/G und J 3 μ s
D/K 4 μ s

Ansicht von oben



⊖ Oszillogramme siehe 416100/50-32 S Bl.2

*) ohne Videosignal

o) ohne Oszillator

x) im gemeinsamen Block
kasch. Platten: Masse ($\perp$) durch mech. Befestigung

hierzu 416100/50-32Sa

Stromlauf zu



Bildmodulator (Gr.)

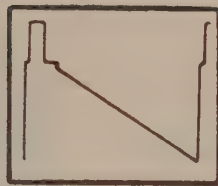
Zeichn. Nr.

416100/50-32 S Bl.1

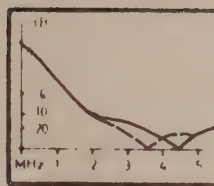
xx) — Farbträger
 --- Farbträger bei Standart M



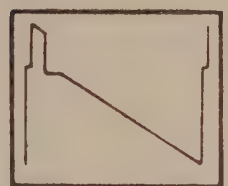
1 0,5 V_{SS} (H)



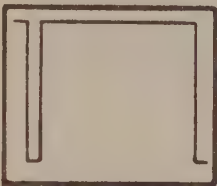
2 1,7 V_{SS} (H)



3 Wobbelkurve xx)



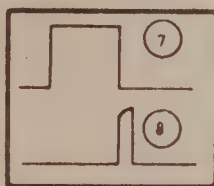
4 1,6 V_{SS} (H)



5 12 V_{SS} (H)

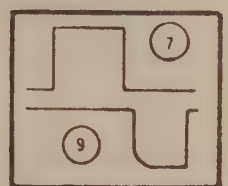


6 11 V (H)



7 4 V_{SS} (H)

8 3,5 V_{SS} ; 0,8 μs

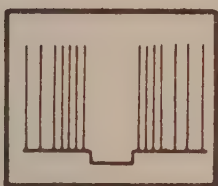


7 4 V_{SS} (H)

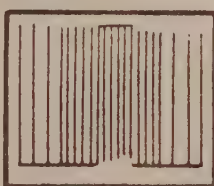
9 2,5 V_{SS} x)



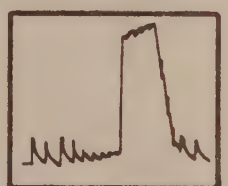
10 13 V_{SS} (H) x)



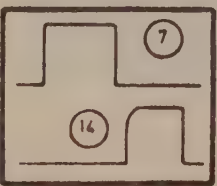
11 13 V_{SS} (H+V)



12 4 V_{SS} (H+V)



13 0,6 V_{SS} (H+V)



7 4 V_{SS} (H)

14 4,5 V_{SS} x)

x) Impulsdauer :

M(FCC) 38,9 MHz 2 μs

B/G u. J 3 μs

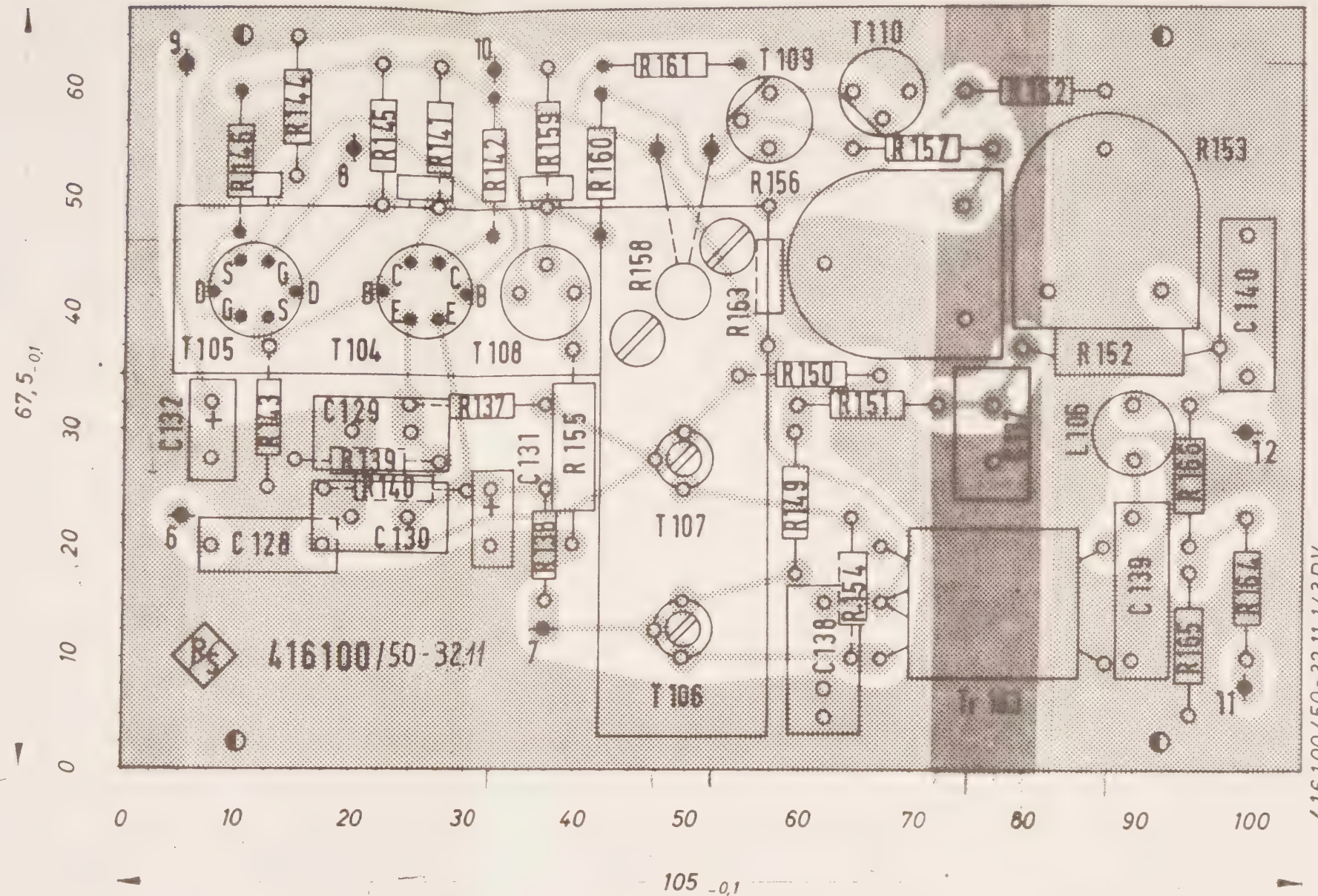
D/K 4 μs

3E-D	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. MINIG. Nr.	Datum	Name	Zeichen Nr.	bezeichnet Blatt
gezeichnet	23.2.73	Dru					416100/50-32 S Bl. 2	Blatt Nr. 2
bearbeitet							Benennung Bildmodulator (Gr.)	
geprüft								
normgepr.								

140; 11.67. 50567

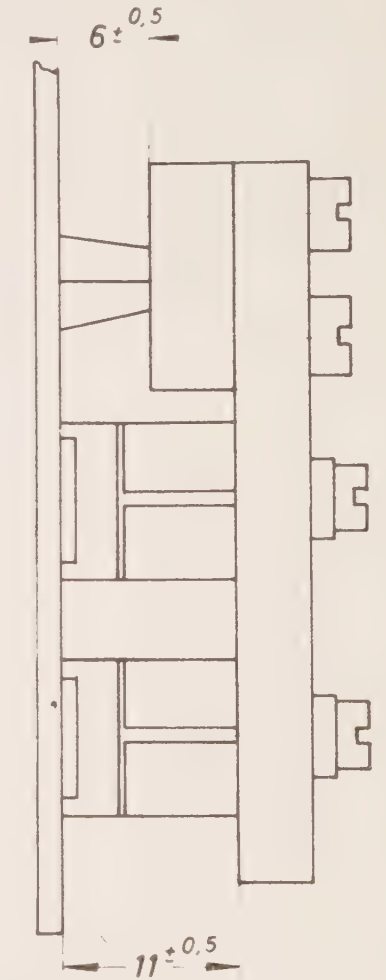
GZT 20287 (2 Stück)

416100 - 20.11.6



- 32.11.1 ohne eigene Zeichnung

416100 - 32.11.5 (2 Stck)



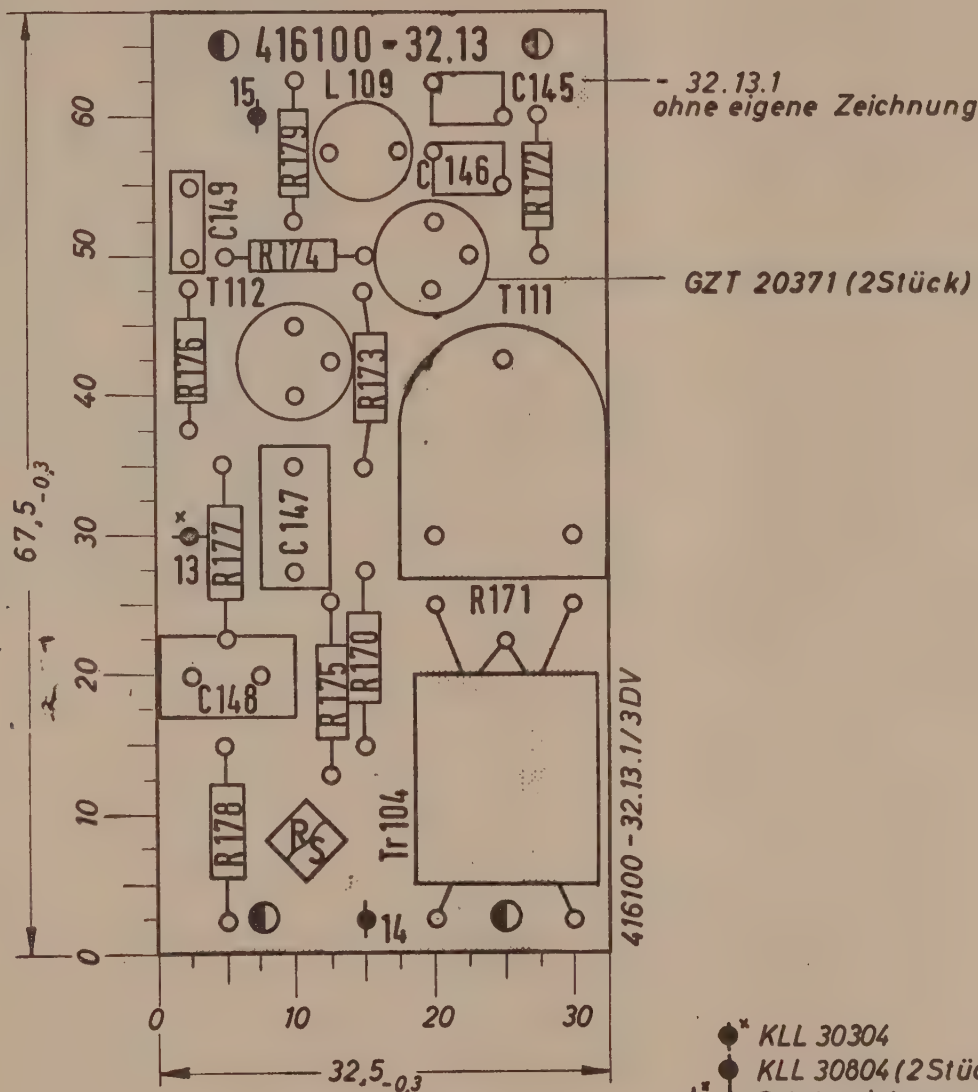
T106 und T107 mit Kühlkörper - 20.11.3, - 32.11.5, T105, T108, T104 und R158 vor dem Tauchlöten montiert
R158 nach dem Tauchlöten gelötet nach HVM 230

Raster 2,5; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$

- $\phi 0,85^{+0,1}$
- $\phi 1,3^{+0,1}$
- $\phi 1,8^{+0,1}$

hierzu 416100/50-32.11SI

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Halbzeug, Werkstoff 1,6 W25 1x kasch. W 8825				Untolerierte Maße		Zeichn. Nr. 416100/50-32.11	
						Maßstab 2:1				
1CDD	Datum	Name	Änd. zust.	Änd Mittlg. Nr	Datum	Name	Ersatz f. Zeichn			
gezeichnet	15.7.70	Wh	b	17199	5.72	Tsch				
bearbeitet		Neu								
geprüft										
normgepr.										
Platte (Gr.)										



Raster 2,5; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$

$\phi 1,3 \pm 0,1$
 $\phi 1,8 \pm 0,1$

hierzu 416100 - 32.13 SI

Projektion,
Methode E

Verfälscht. Pause

Arbeitspause Nr.

AS 0186 900 8

		Halbzeug, Werkstoff 1,6 W25 1x kasch. W8840				Untolerierte Maße	Zeichn. Nr. 416100 - 32.13
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		W8840				Maßstab 2:1	Ersatz f. Zeichn.
ICDD	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	
gezeichnet	18.7.70	Wh	a	15161	18.7.70	Wh	
bearbeitet		Neu	b	17459	8.72	Volk	
geprüft							
normgepr							

Platte (Gr.)

Zus. Bz. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
G1 2501		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520		
G1 2502		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520		
G1 2503		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520		
G1 2504		Si-Diode HPA 2900	GJE 22020		
G1 2507		Z-Diode ZP 10	GEE 25425 E 10		
G1 2508		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520		
G1 2509		Z-Diode ZP 10	GEE 25425 E 10		
G1 2510		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520		
R2501		Schichtwiderstand	WFE 321 E 330		
R2502		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		
R2503		Schichtwiderstand	WFE 121 E 56		
R2504		Schichtwiderstand	WFE 121 k 39		
R2505		Schichtwiderstand	WFE 121 k 6,8		
R2506		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560		
R2507		Schichtwiderstand	WFE 121 E 220		
R2508		Schichtwiderstand	WFE 121 k 5,6		
R2509		Schicht-Drehwiderst.	WSU 20400 k 1		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zusf.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32.16 Sa	Liste besteht aus Blatt	
			a	17459	8.72	Volk		Blatt Nr. 2	
1FMU	Datum	Name					Ersatz für Liste		
geschrieben	5.72	Zk					Zusammenf. Schaltteilleiste zu		
bearbeitet		Volk					Video-Verstärker (Gr.)		
geprüft									
normgeprüft									

XLXX Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Best.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R2513		Schichtwiderstand	WFF 121 k 56		
R2514		Schichtwiderstand	WFE 121 E 330		
R2515		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R2516		Schichtwiderstand	WFE 121 E 470		
R2517		Schichtwiderstand	WFE 121 k 33		
R2518		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7		
R2519		Schichtwiderstand	WFE 121 E 330		
R2520		Schichtwiderstand	WFE 121 E 330		
R2521		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		
R2522		Schichtwiderstand	WFE 321 E 470		
R2523		Schichtwiderstand	WFE 321 E 470		
R2524		Schicht-Drehwiderst.	WSU 20400 E 100		
R2525		Schichtwiderstand	WFE 321 E 120		
R2528		Schichtwiderstand	WFE 121 E 560		
R2529		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R2530		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		
R2532		Schichtwiderstand	WFE 321 M 10		
R2533		Schichtwiderstand	WFE 321 M 10		
R2534		Schichtwiderstand	WFE 121 E 22		
R2535		Schichtwiderstand	WFE 121 k 15		
R2536		Schichtwiderstand	WFE 121 k 15		

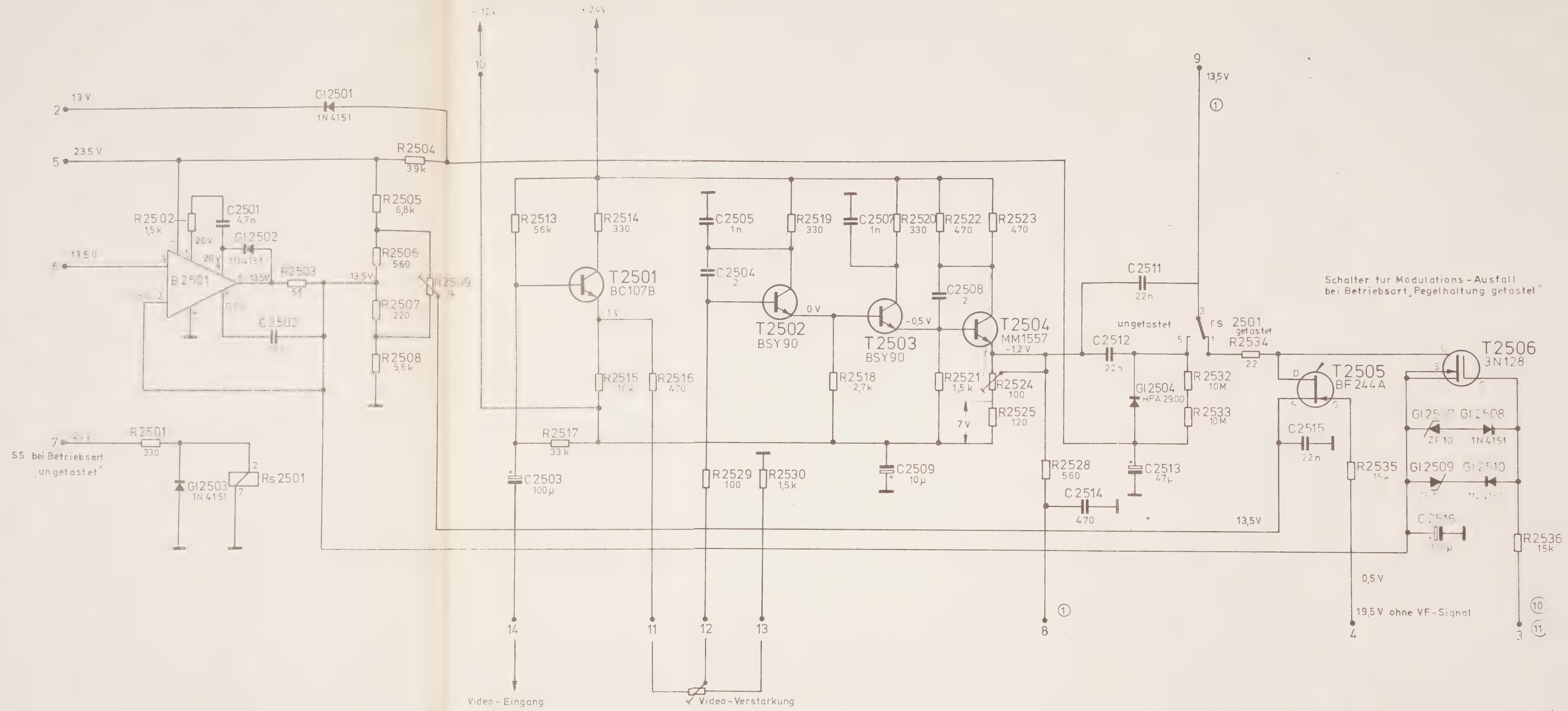
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung schadenersatzpflichtig.

Wt

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zahl.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32.16 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3	
1FMU	Datum	Name							
geschrieben	5.72	Zk							
bearbeitet		Volk							
geprüft									
normgeprüft									
Ersatz für Liste							Video-Verstärker (Gr.)		

Vervielfältig.-Pause Nr.

Arbeitspausen Nr.



○ = Oszillogramme
siehe 416100-32 S. BI 2

hierzu 416100 - 32.16 Sa

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite
Kaschierung der Bauteilseite
besteht nur aus Lötunkte

durchplattiert
hierzu 416100-32.16.1/1DV Leiterseite
416100-32.16.1/4DV Bauteilseite
tauchgelötet nach HVN 230

Anschlußfahnen von T 2504 auf 4 mm gekürzt
T 2504 wird in 4161008-32 nach dem Verschrauben handgelötet

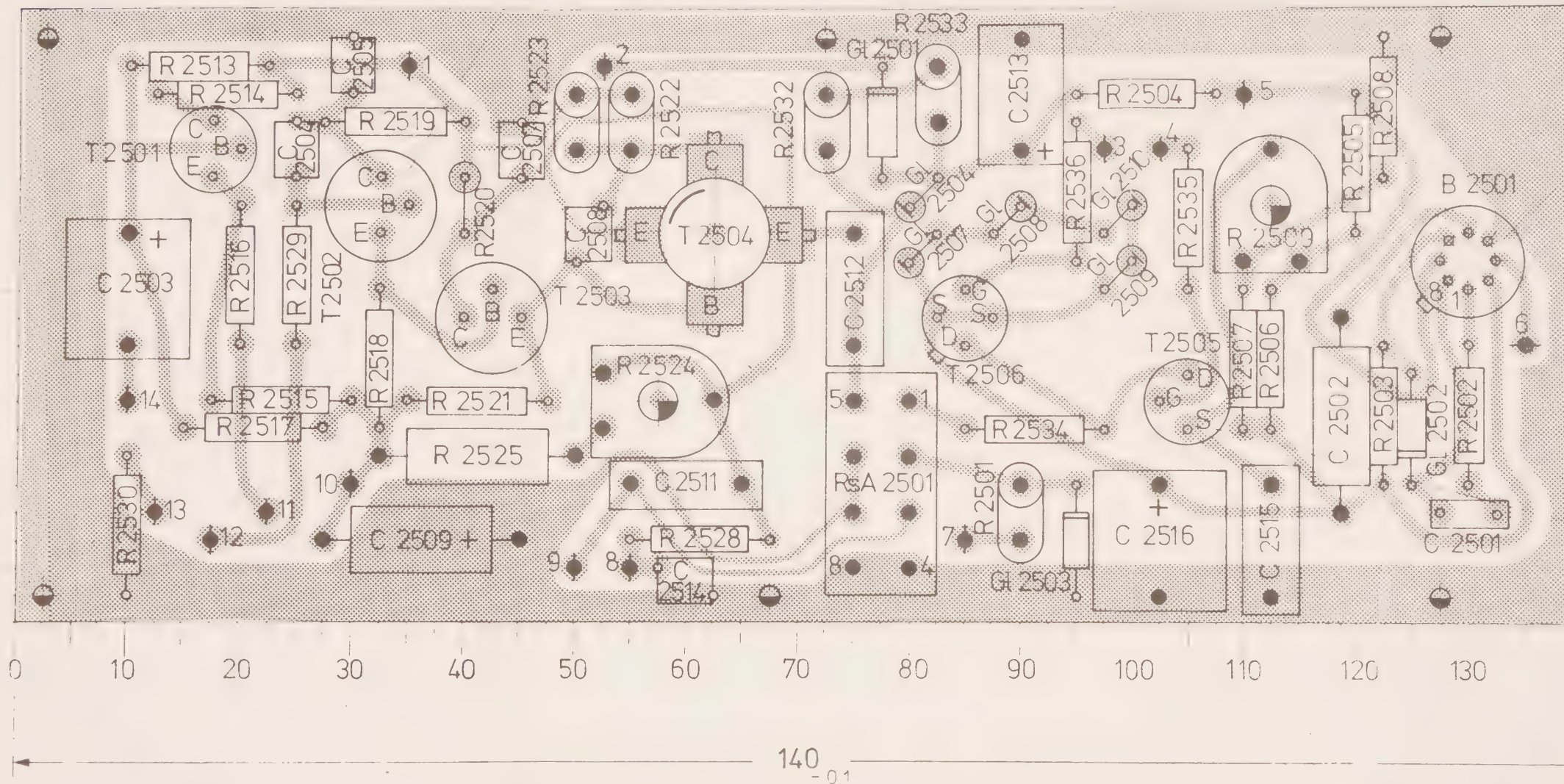
- GZT 20371 (2 Stück)

— GZT 20371

— FBU 08200

— 32.16.1 ohne eigene
Zeichnung

— GZT 20283 (2 Stück)



Raster 1,25
Raster 2,5; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$

● VL 082.5230 (14 Stück)
● Schlitzrichtung der Löffahne

hierzu 416100-32.16 S
416100-32.16 St

nach dem Durchplattieren gestanzt

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Halbzeug, Werkstoff				Untolerierte Maße		Zeichn. Nr.		
			1,5 EP-HGW 2 X CU						416100 - 32.16		
			WS 002. 3559				Maßstab				
1 FMU			Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	2:1		
gezeichnet			30.3.72	Mlr	a	17405	1.73	Volk	Ersatz f. Zeichn.		
bearbeitet											
geprüft											
normgepr.											
										Video - Verstärker (Gr.)	

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung an andere ist unbefugte Handlung und schadenstiftend.

328. Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Such-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C2401		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C2402		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C2403		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7		
C2404		Keramik-Kondensator	CCH 31/18		
C2405		Keramik-Kondensator	CCH 68/120		
C2408		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C2409		Keramik-Kondensator	CCG 11/2		
C2410		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C2411		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7		
C2412		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C2413		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C2415		Keramik-Kondensator	CCH 31/18		
C2416		Keramik-Kondensator	CCH 68/82		
C2417		Keramik-Kondensator	CCH 31/18		Trimmwert
C2418		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C2419		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7		
C2422		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C2423		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000		
C2424		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C2425		Keramik-Kondensator	CCG 91/150		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zuf.	Änd.-Mitg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32.17 Sa	Liste besteht aus 4 Blättern Blatt Nr. 1
		a	17405	12.72	Volck		
1FNU	Datum	Name				Erstellt für Liste Ausgangsverstärker (Gr.)	
geschrieben	5.72	Zk					
beurteilt		Wk					
geprüft							
normgeprüft							

Diese Zeichen Eigent. unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung, Mithaltung an andere ist ohne schriftl. Genehmigung schadenersatzpflichtig.

218. Ar. Kenn- zeichen	312a- zahl	Benennung	Sach-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4	5
R2415		Schichtwiderstand	WFE 121 E 270	
R2416		Schicht-Drehwiderst.	WSU 20400 E 47	
R2417		Schichtwiderstand	WFE 121 E 47	
R2418		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7	
R2419		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7	
R2422		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7	
R2423		Schichtwiderstand	WFE 121 E 22	
R2424		Schichtwiderstand	WFE 121 E 22	
R2425		Schichtwiderstand	WFE 121 E 15	
R2426		Schichtwiderstand	WFE 121 E 180	
R2427		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39	
R2430		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7	
R2431		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7	
R2432		Schichtwiderstand	WFE 121 E 120	
R2433		Schichtwiderstand	WFE 121 E 22	
R2434		Schichtwiderstand	WFE 121 E 10	
R2435		Schichtwiderstand	WFE 121 E 270	
R2436		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7	
R2439		Schichtwiderstand	WFE 121 E 120	
R2440		Schichtwiderstand	WFE 121 E 270	Trimmwert

ervielfält.-Pass Nr.



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

1E1U Datum Name

gezeichnet 5.72 Zk

bearbeitet Wk

geprüft

normgeprüft

Änd.- zahl.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name

Liste Nr.

416100 - 32.17 Sa

Ersatz
für Liste

RECHENK Schalte/Werte an

Ausgangverstärker (Gr.)

Liste besteht

aus Blatt

Blatt Nr.

3

1.FMU	Datum	Monat	And.- zust.	And. Mittg. Nr.	Datum	Name
gezuletzt	20.08.19	Wk	a	17459	8.72	Volk
bearbeitet		Wk	b	17405	12.72	Volk
geprüft			c	3 F 109	23.2.83	Diu
normiert						

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN



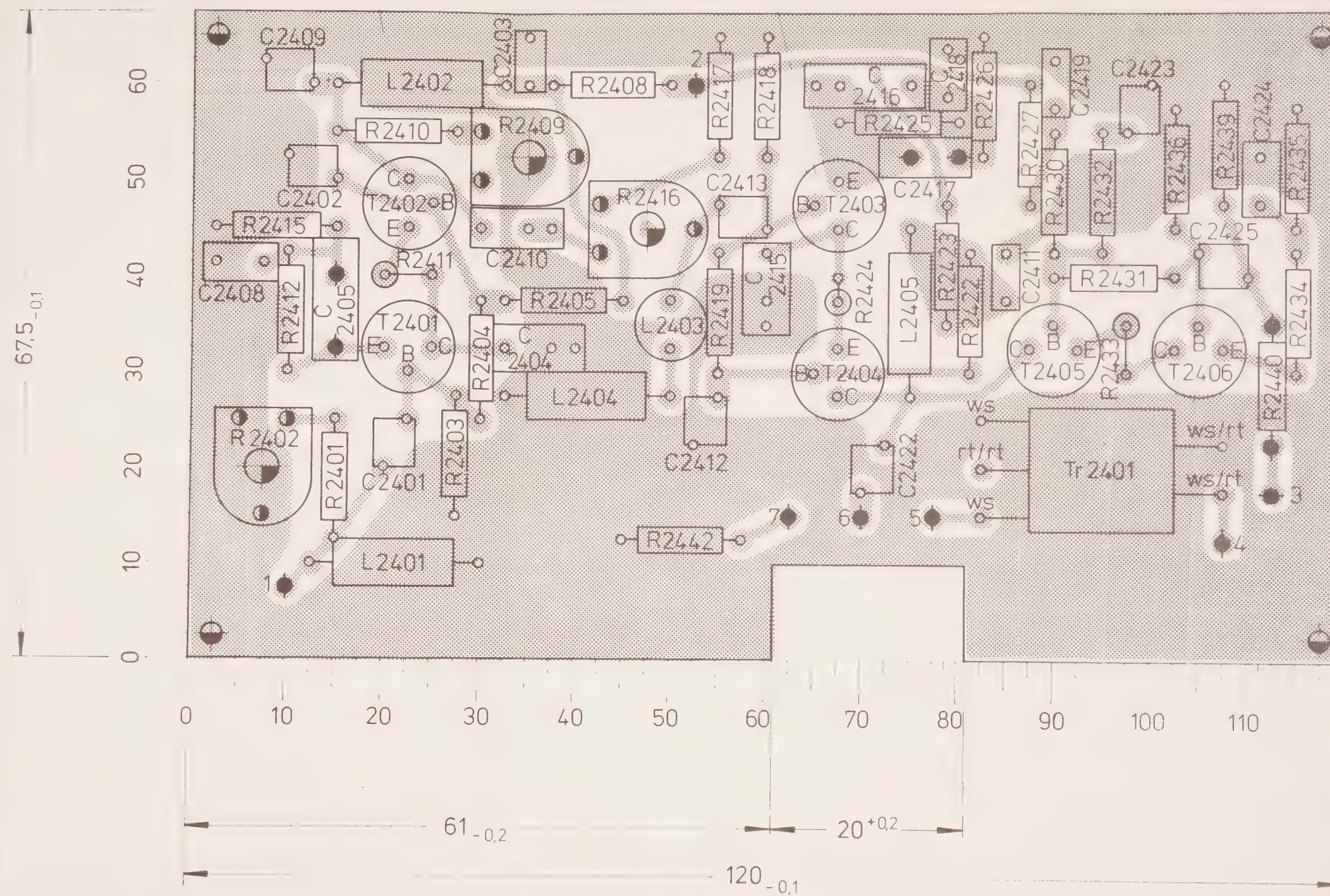
Stromlauf zu  Ausgangsverstärker (Gr.)	Zeichn. Nr. 416100-32.17S
--	------------------------------

Darstellung Bauteilseite
 Leitungsführung Leiterseite
 Kaschierung der Bauteilseite
 besteht nur aus Lötunkte

durchplattiert
 hierzu 416 100-32.17/1DV Leiterseite
 416 100-32.17/4DV Bauteilseite
 tauchgelötet nach HVN 230

-32.17.1
 ohne eigene Zeichnung

GZT 20 371 (6 Stück)



C 2405, C2417 und R 2440 nach
 dem Tauchlöten handgelötet

- VL082.5253 (13 Stück)
- Schlitzzrichtung der Lötflamme

hierzu 416 100 - 32.17 S
 416 100 - 32.17 St

- Ø 0,85^{+0,1}
- Ø 1,3^{±0,05}
- Ø 1,8^{+0,1}
- Ø 3,6^{+0,2}

Raster 2,5 (1,25); Toleranz beliebiger Teilungen zueinander ±0,05

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff				Untolerierte Maße		Zeichn. Nr.	
		1,6 EP-HGW 2 X CU WS 002.3559				Maßstab		416 100 - 32.17	
1FMU		Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	2:1	
gezeichnet		27.3.72	Wm					Ersatz f. Zeichn.	
bearbeitet								Ausgangsverstärker (Gr.)	
geprüft									
normgepr.									

ISO-Projektion,
 Methode E
 Vervielfält.-Pause
 Arbeitspause Nr.

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung. Die Nachahmung oder Verbreitung ist strafbar.

Lfd. Nr. Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Such-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4	5
B2101		Verstärker	BFH 03550	BO 009.1245
C2101		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2102		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2103		Keramik-Kondensator	CCG 41/6	CC 006.0148
C2104		Keramik-Kondensator	CCH 31/15	CC 006.1215
C2105		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2107		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2108		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000	CC 006.0490
C2109		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2110		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2111		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2112		Keramik-Kondensator	CCG 94/1000	CC 006.0490
C2113		Keramik-Kondensator	CCH 31/47	CC 006.1273
C2114		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2115		Keramik-Kondensator	CCH 31/12	CC 006.1209
C2117		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2120		Keramik-Kondensator	CCG 40960 n 4,7	CC 022.0626
C2121		Keramik-Kondensator	CCG 11/5	CC 006.0083
C2122		Keramik-Kondensator	CVD 92571 p 9	CT 025.7373

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zus.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32.19 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 1
gezeichnet	09/73	Be				Ersatz für Liste Oszillator	
bearbeitet		Ge					
geprüft							
normgeprüft							

Verf.-Pausen Nr.

Verf.-Pausen Nr.

Lfd. Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
G12101		Si-Diode 1 N 4151	GFE 26520		AD 012.0723
G12102		Si-Zener-Diode	GEE 25420 E 12		AE 012.2532
L2101		Spule (Gr.)	416100 - 32.18.11		hierzu bes. Stückliste
L2102		Spule (Gr.)	416100 - 32.18.12		hierzu bes. Stückliste
L2103		Drossel	Trimmwert		LD 026.4061
Q2101		Quarz			EQ 089.9219
R2101		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		RF 007.0087
R2102		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,8		RF 007.0287
R2103		Schichtwiderstand	WFE 121 k 4,7		RF 007.0335
R2104		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2		RF 007.0293
R2105		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		RF 007.0135
R2106		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		RF 007.0370
R2108		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2		RF 007.0293
R2109		Schichtwiderstand	WFE 121 E 56		RF 007.0106
R2110		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9		RF 007.0329
R2112		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		RF 007.0087
R2113		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		RF 007.0270
R2114		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		RF 007.0135
R2115		Schichtwiderstand	WFE 121 E 12		RF 007.0029
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN 09/73 Be Ge And.- zuef. And.-Mittig. Nr. Datum Name Liste Nr. 416100 - 32.19 Sa Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 2 Ersatz für Liste Stückliste Oszillator					

Lfd. Nr. Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Seit-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R2116		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2		RF 007.0293
R2118		Schichtwiderstand	WFE 121 E 270		RF 007.0187
R2119		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,3		RF 007.0312
R2120		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		RF 007.0258
R2121		Schichtdrehwiderstand	WSU 20400 E 470		RS 066.8639
R2122		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		RF 007.0087
R2123		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		RF 007.0258
R2124		Schichtwiderstand	WFE 121 E 15		RF 007.0035
R2125		Schichtwiderstand3	WFE 121 k 1,2		RF 007.0264
R2126		Schichtwiderstand	WFE 121 E 390		RF 007.0206

R2129		Schichtwiderstand	WFE 121 E 56		RF 007.0106
R2130		Schichtwiderstand	WFE 121 E 10		RF 007.0012
R2131		Schichtwiderstand	WFE 321 E 470		RF 007.1331
R2132		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		RF 007.0258
R2133		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9		RF 007.0329
R2134		Schichtwiderstand	WFE 121 k 68		RF 007.0470
R2136		Schichtdrehwiderstand	WSU 20400 k 2,2		RS 066.8651
R2137		Schichtwiderstand	WFE 121 k 4,7		RF 007.0335
R2138		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,2		RF 007.0264
R2139		Schichtwiderstand	WFE 121 E 390		RF 007.0206
R2140		Schichtwiderstand	WFE 121 E 150		RF 007.0158 Trimmwert
R2141		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		RF 007.0258
R2142		Schichtwiderstand	WFE 121 k 4,7		RF 007.0335

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 32.19 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 3
1 FHG	Datum	Name				Ersatz für Liste Oszillator	
geschrieben	10/73	Be					
beurteilt		Ge					
geprüft							
normgeprüft							

Diese Zeichnung ist das Eigentum der Rohde & Schwarz AG. Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG.

Vervielfältig.-Peuse Nr.

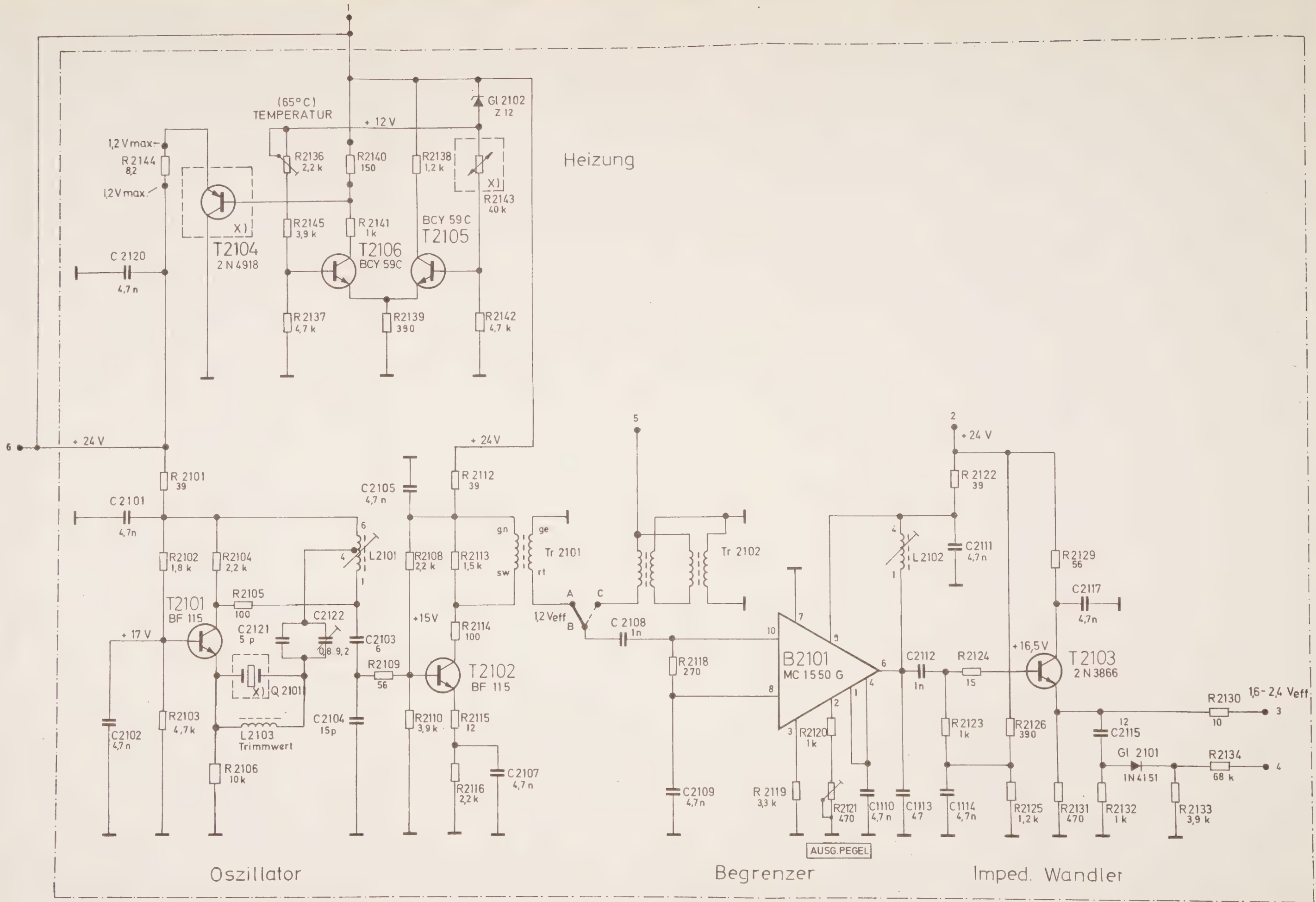
Arbeitsplan Nr.

Name	
Datum	
Änd. Mittlg. Nr.	
Änd. zusi.	
Name	
Datum	
Änd. Mittlg. Nr.	
Änd. zusi.	

Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Nachdruck, ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG ist strafbar.

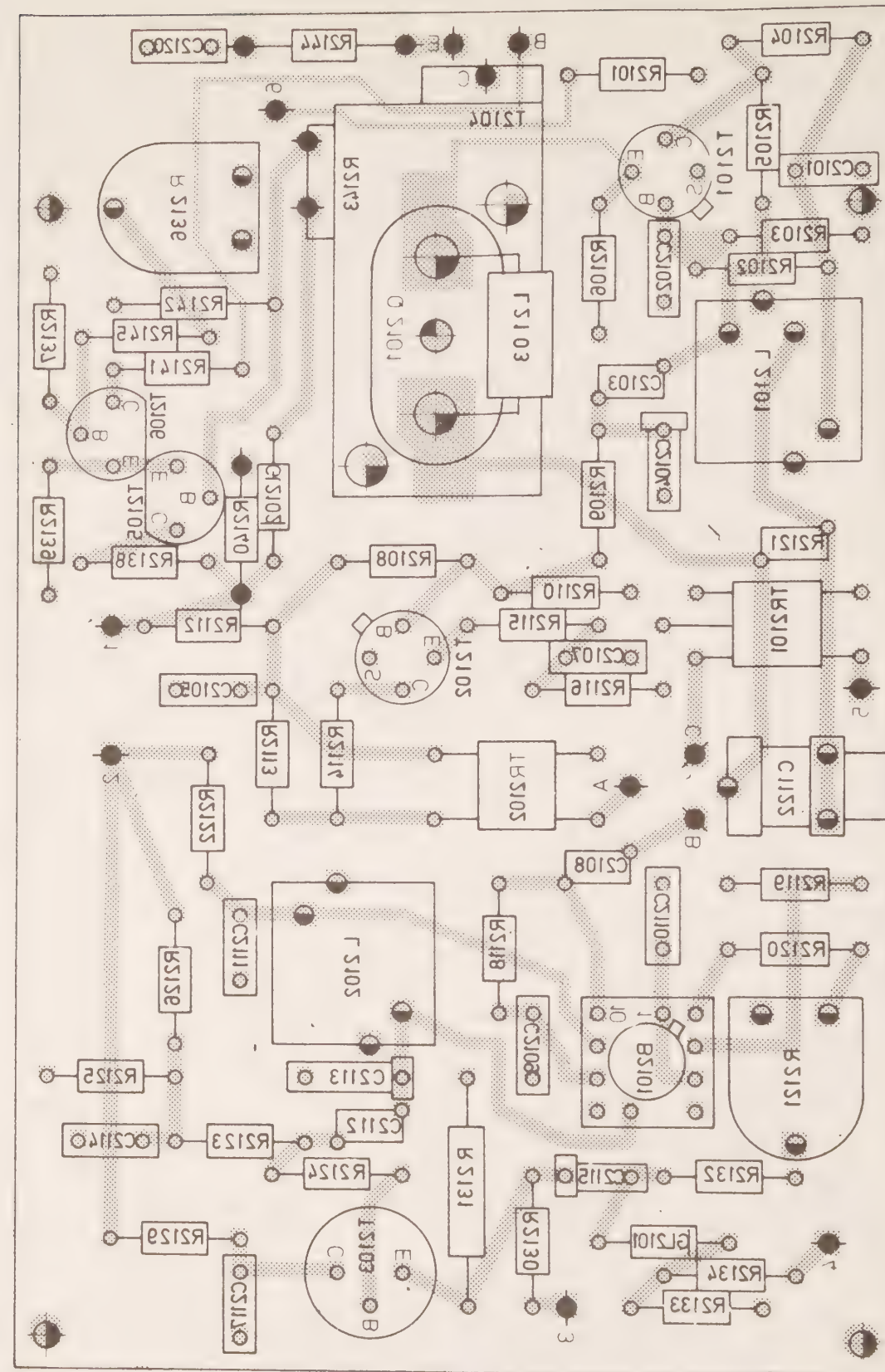
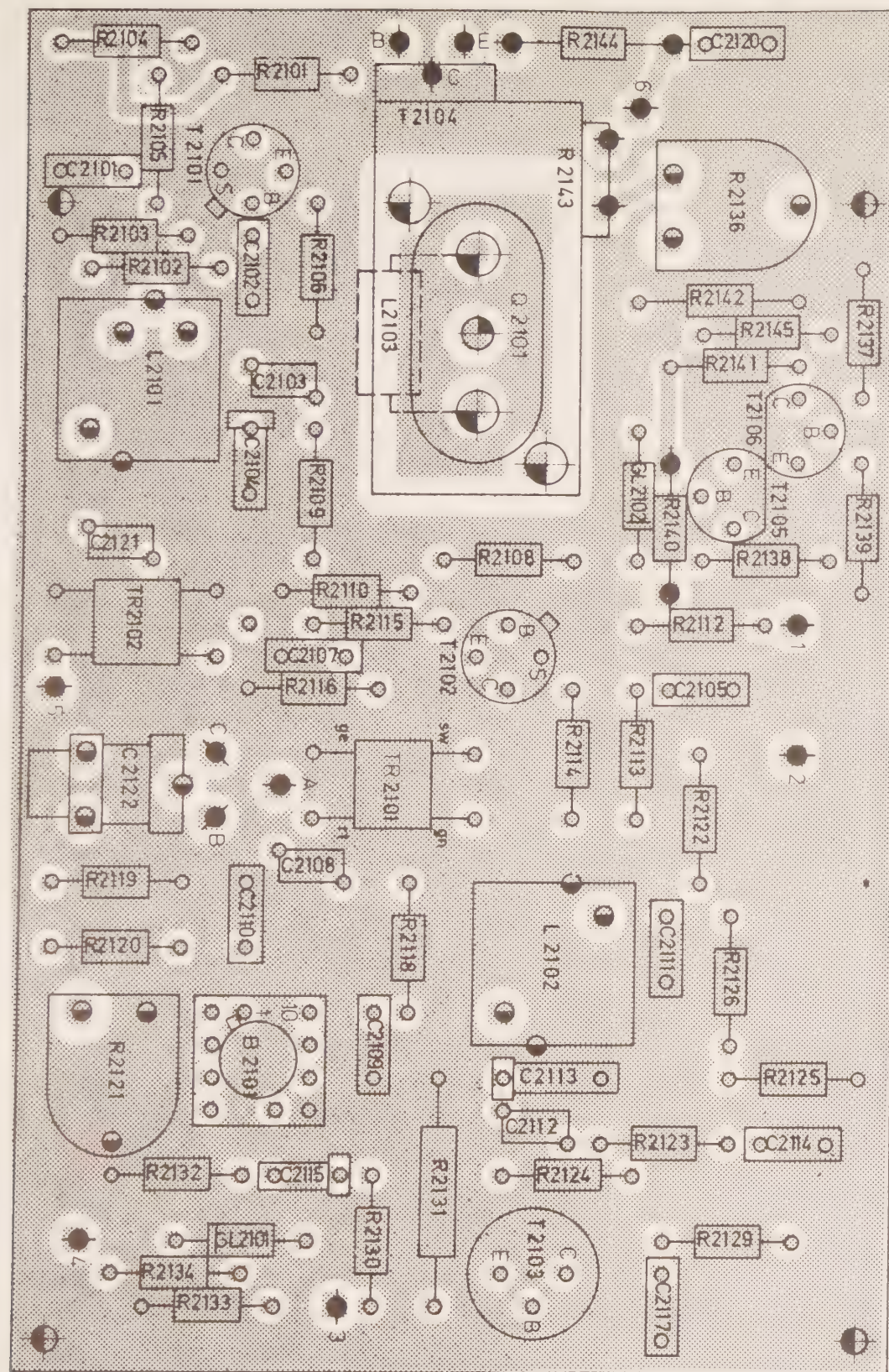
ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Name	
Datum	
Änd. Mittlg. Nr.	
Änd. zusi.	
Name	
Datum	
Änd. Mittlg. Nr.	
Änd. zusi.	
1FHG	
gezeichnet	
geprüft	
normiert	



X) im gemeinsamen Heizblock

Ansicht 2: Seitenansicht: Bauteile mit
 View of components side with tracks



Diese Zeichnung ist ein wer Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachahmung oder sonstiger Gebrauch ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG. Nachdruck ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG. Nachdruck ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG.

1	2	3	4	5	6
Bu622		Winkelbuchse	FME 81500/60		
Bu624		Winkelbuchse	FME 81500/60		
C601		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C602		Lufttrimmer	CV 61504		
C606		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C607		Lufttrimmer	CV 61504		
C608		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		
C611		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C612		Lufttrimmer	CV 61504		
C616		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C617		Lufttrimmer	CV 61504		
C618		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33 Sa	Liste besteht aus 8 Blatt Blatt Nr. 1
		a	15716	5.2.71	Neu		
I CDE	Datum	Name			Ersatz für Liste		
geschrieben	5.69	Th			Sitzung / Schalttafel zu		
bearbeitet		Scha			Laufzeitkette (Gr.)		
geprüft							
normgeprüft							

Wdh.-Passen Nr.

Wdh.-Passen Nr.

	Stückzahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C647		Lufttrimmer	CV 61504		
C648		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		
C651		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C652		Lufttrimmer	CV 61504		
C653		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		
C655		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C657		Lufttrimmer	CV 61504		
C658		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		
C661		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
C662		Lufttrimmer	CV 61504		
C663		Keramik-Kondensator	CCG 41/2		
D601		Df-Filter	DFP 13502		
D602		Df-Filter	DFP 13502		
D603		Df-Filter	DFP 13502		
D604		Df-Filter	DFP 13502		
D605		Df-Filter	DFP 13502		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33 Sa	Liste besteht aus Blatt
								Blatt Nr. 3
I UDE geschrieben bearbeitet geprüft normgeprüft	Datum 5.69	Name Th Schu					Ersatz für Liste	Stückliste & Schalttafel Laufzeitkette (Gr.)

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder Mitteilung an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar.

Wt

Vervielfält.-Pause Nr.

Arbeitspause Nr.

Lfd.Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
D606		Df-Filter	DFP 13502		
D607		Df-Filter	DFP 13502		
D608		Df-Filter	DFP 13502		
D609		Df-Filter	DFP 13502		
D610		Df-Filter	DFP 13502		
D611		If-Filter	DFP 13502		
D612		Df-Filter	DFP 13502		
D613		Df-Filter	DFP 13502		
D617		Df-Filter	DFP 13502		
D618		Df-Filter	DFP 13502		
D619		Df-Filter	DFP 13502		
D620		Df-Filter	DFP 13502		
D621		Df-Filter	DFP 13502		
D622		Df-Filter	DFP 13502		
G1601		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1602		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1603		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1604		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		



Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name

Liste Nr. 416100 - 33 Sa

Ersatz für Liste

Stückliste / Schalttafel zu

Laufzeitkette (Gr.)

Liste besteht aus Blatt

Blatt Nr. 4

1 CDE	Datum	Name	
geschrieben	5.69	Th	
bearbeitet		Schu	
geprüft			
normgeprüft			

Zfd. X Nrn. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
G1605		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1606		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1607		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1608		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1609		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1610		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1611		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1612		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
G1613		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
L601		Spule	MCD 32205 u 4		
L602		Spule	MCD 32205 u 4		
L603		Spule	MCD 32205 u 4		
L604		Spule	MCD 32205 u 4		
L605		Spule	MCD 32205 u 4		
L606		Spule	MCD 32205 u 4		
L607		Spule	MCD 32205 u 4		
L608		Spule	MCD 32205 u 4		
L609		Spule	MCD 32205 u 4		
L610		Spule	MCD 32205 u 4		
L611		Spule	MCD 32205 u 4		
L612		Spule	MCD 32205 u 4		
L613		Spule	MCD 32205 u 4		

ervielfält.-Pause Nr.

ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

1 CDE Datum Name

geschrieben 5.69 Th

bearbeitet Schu

geprüft

abgegeben

Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name

Liste Nr.

416100 - 33 Sa

Liste besteht
aus Blatt

Blatt Nr.
5

Ersatz
für Liste

Stückliste / Schalttafelkarte zu

Laufzeitkette (Gr.)

Arbeitspause Nr.

Lfd. Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R601		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R602		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R603		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R604		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R605		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R609		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R610		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R611		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R612		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R613		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R617		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R618		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R619		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R620		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R621		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33 Sa	Liste besteht aus Blatt
1 CDE	Datum	Name			Ersatz für Liste	Blatt Nr. / Schalttafelkarte zu Laufzeitkette (Gr.)
geschrieben	5.69	Th				
bearbeitet		Schu				
geprüft						
normgeprüft						

Lfd. Nr. X Kennzeichen	Stückzahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R625		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R626		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R627		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R628		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R629		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R633		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R634		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R635		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R636		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R637		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R641		Schichtwiderstand	WFE 121 E 39		
R642		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R643		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R644		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R645		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R646		Schichtwiderstand	WFE 121 k 470		
R647		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		
R650		Schichtwiderstand	WFE 221 E 8,2		nur bei 50Ω Ausführung

Diese Zeichnung ist, wenn Eigentum, Vervielfältigung, unbefugte Vervielfältigung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Wt

Leffelt.-Pause Nr.

Leffelpause Nr.

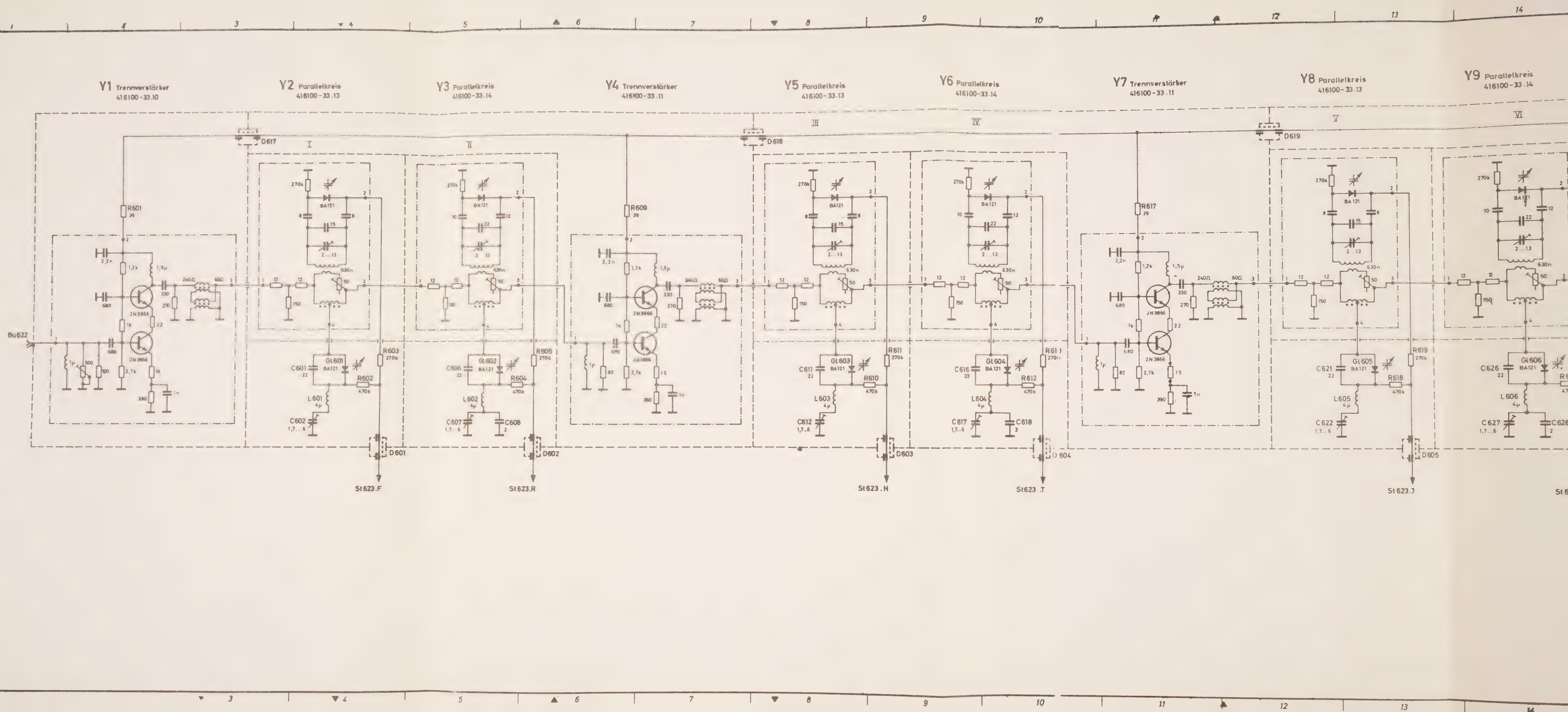
0666: 900 3 63

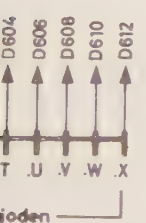
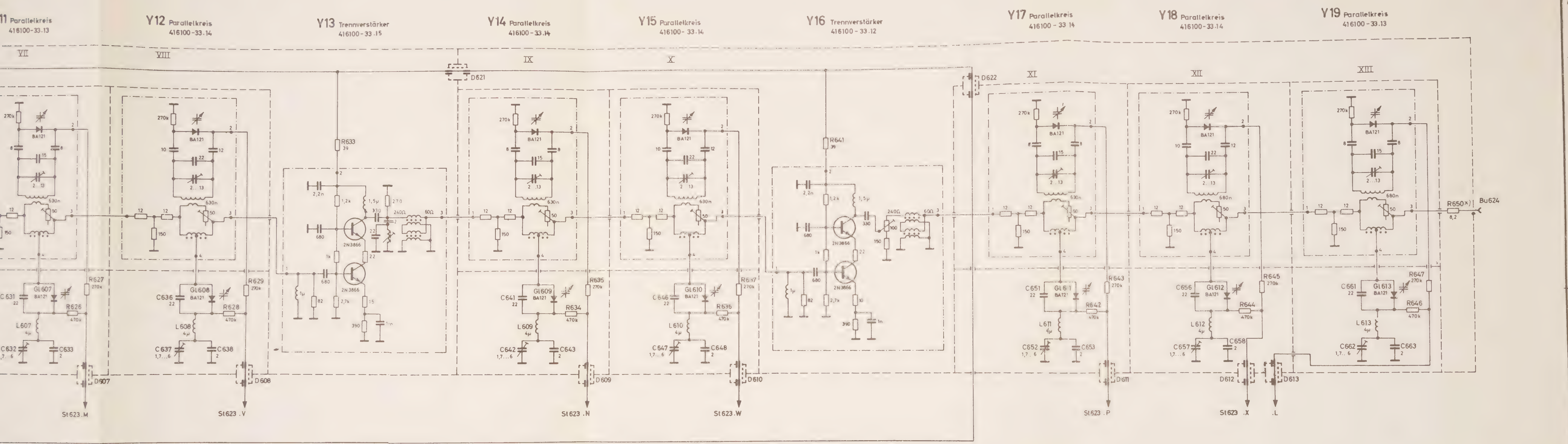
 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.-zuof.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 7
		C	3E109	20.2.73	DIU		
1 CDE	Datum	Name			Ersatz für Liste		
geschrieben	5.69	Th			Gezeichnet / Schaffteile		
bearbeitet		Sch			Laufzeitkette (Gr.)		
geprüft							
normgeprüft							

Lfd. Nr. X Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
St623		Steckerleiste	PUE 12010		
Y 1		Trennverstärker(Gr.)	416100 - 33.10		
Y 2		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.13		
Y 3		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		
Y 4		Trennverstärker(Gr.)	416100 - 33.11		
Y 5		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.13		
Y 6		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		
Y 7		Trennverstärker(Gr.)	416100 - 33.11		
Y 8		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.13		
Y 9		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		hierzu bes.Stromlauf, Schaltteil.u.Stückliste
Y10		Trennverstärker(Gr.)	416100 - 33.11		
Y11		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.13		
Y12		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		
Y13		Trennverstärker(Gr.)	416100 - 33.15		
Y14		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		
Y15		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		
Y16		Trennverstärker(Gr.)	416100 - 33.12		
Y17		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		
Y18		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.14		
Y19		Parallelkreis (Gr.)	416100 - 33.13		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zus.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33 Sa	Liste besteht aus Blatt
	b	17199	4.72	Volk		Blatt Nr. 8
	c	3E109	22.2.73	Dru		

geschrieben	5.69	Th		Ersatz für Liste	
bearbeitet		Schu		Stückliste / Schaltteilliste zu	
geprüft				Laufzeitkette (Gr.)	
normgeprüft					





Standard	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
B / G	39,6 MHz	36,6 MHz	39,5 MHz	36,1 MHz	38,9 MHz	35,6 MHz	38,0 MHz	35,1 MHz	37,5 MHz	34,8 MHz	37,1 MHz	34,3 MHz	38,5 MHz
D / K	39,6 MHz	36,0 MHz	39,1 MHz	35,4 MHz	38,7 MHz	34,9 MHz	37,6 MHz	34,3 MHz	37,0 MHz	33,9 MHz	36,4 MHz	33,4 MHz	38,0 MHz
J	40,0 MHz	36,5 MHz	39,8 MHz	36,1 MHz	39,6 MHz	35,4 MHz	38,2 MHz	34,9 MHz	37,6 MHz	34,2 MHz	37,1 MHz	34,0 MHz	38,9 MHz
M (FCC) 38,9 MHz	39,6 MHz	37,1 MHz	39,5 MHz	36,7 MHz	39,1 MHz	36,2 MHz	38,3 MHz	35,9 MHz	37,9 MHz	35,4 MHz	37,3 MHz	35,2 MHz	38,9 MHz

x) R650 nur bei 50Ω Ausführung

kasch. Platten: Masse (⊥) durch mech. Befestigung!

Stromlauf gilt auch für 416100 / 50-33

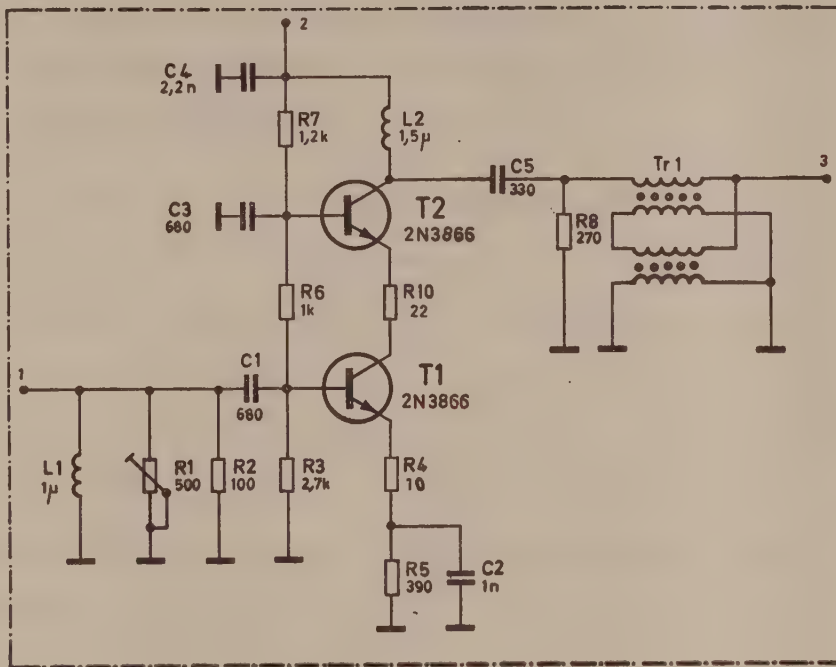
hierzu 416100-33Sa



Stromlauf zu
Laufzeitkette (Gr.)

Zeichn. Nr.

416100-33 S



(⊥) durch mech. Befestigung

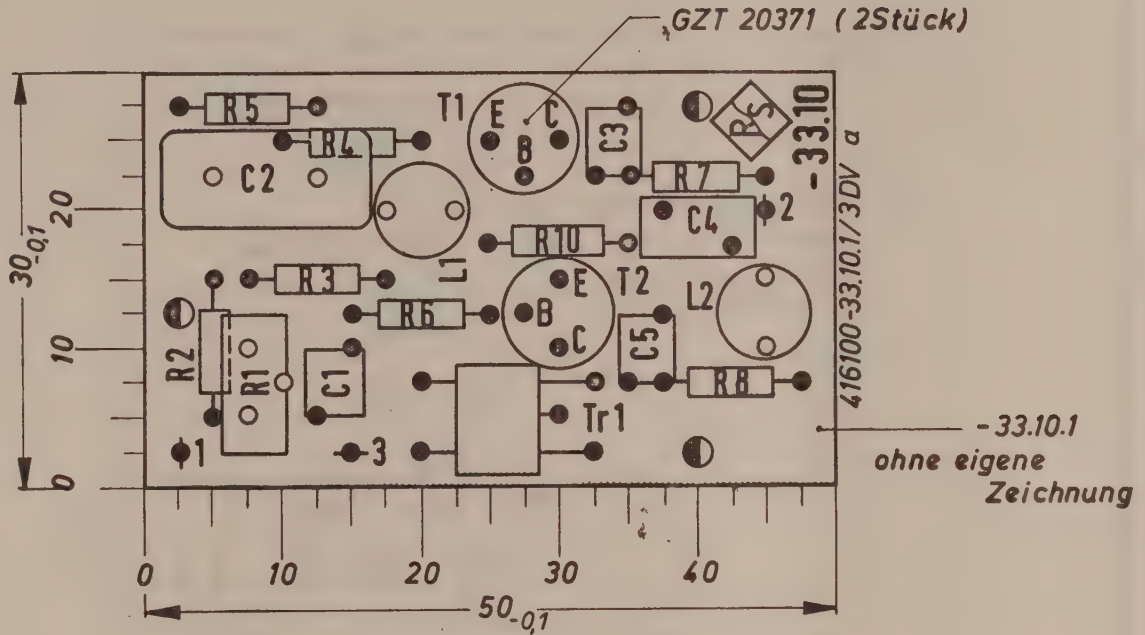


Die Eintragung der elektrischen Werte von Bauelementen ist unverbindlich.
Genaue Werte siehe Schalteilliste.

hierzu 416100-33.10Sa

1 CDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Zeichn. Nr.	best. aus	1 Blatt
gezeichnet	13. 6. 69	Stn	a	15161	6. 3. 70	Volk	416100 - 33. 10S		
bearbeitet		Schu					Stromlauf zu Trennverstärker (Gr.)	Blatt Nr.	
geprüft									
normgepr.									

tauchgelötet nach HVN 230

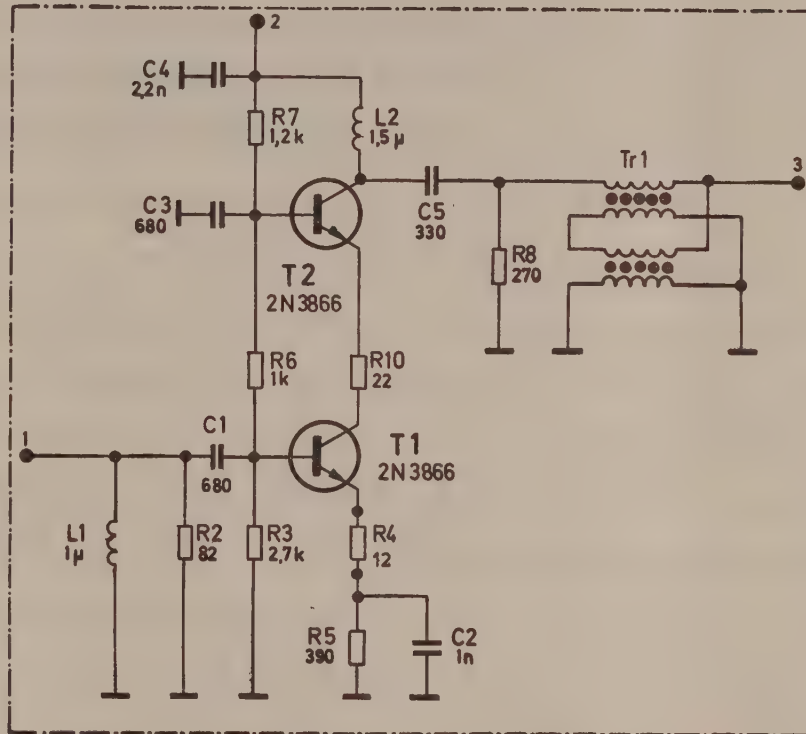


- ◆ $\phi 0,85 + 0,1$ Raster 2,5; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$
- ◆ $\phi 1,3 + 0,1$ ◆ KLL 30304 (3Stück)
- ◆ $\phi 1,8 + 0,1$ ◆ Schlitzrichtung der Lötflanke

hierzu 416100-33.10 S
416100-33.10-St

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Halbzeug, Werkstoff 1,6 Epoxy - Glas 1x kaschiert		Untolerierte Maße Maßstab 2:1	Zeichn. Nr. 416100-33.10
	1CDD Datum 27.4.70	Name llh	Änd. zust. a	Änd. Mittlg. Nr. 15161
gezeichnet llh	Datum 27.4.70	Name llh	Datum 27.4.70	Name llh
bearbeitet Neu				
geprüft 				
normgepr. 				
Trennverstärker (Gr.)				

Diese Zeichnung ist das gezeichnete Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder sonstiger Gebrauch ohne schriftliche Genehmigung ist untersagt. Die Weitergabe ist strafbar.



() durch mech. Befestigung



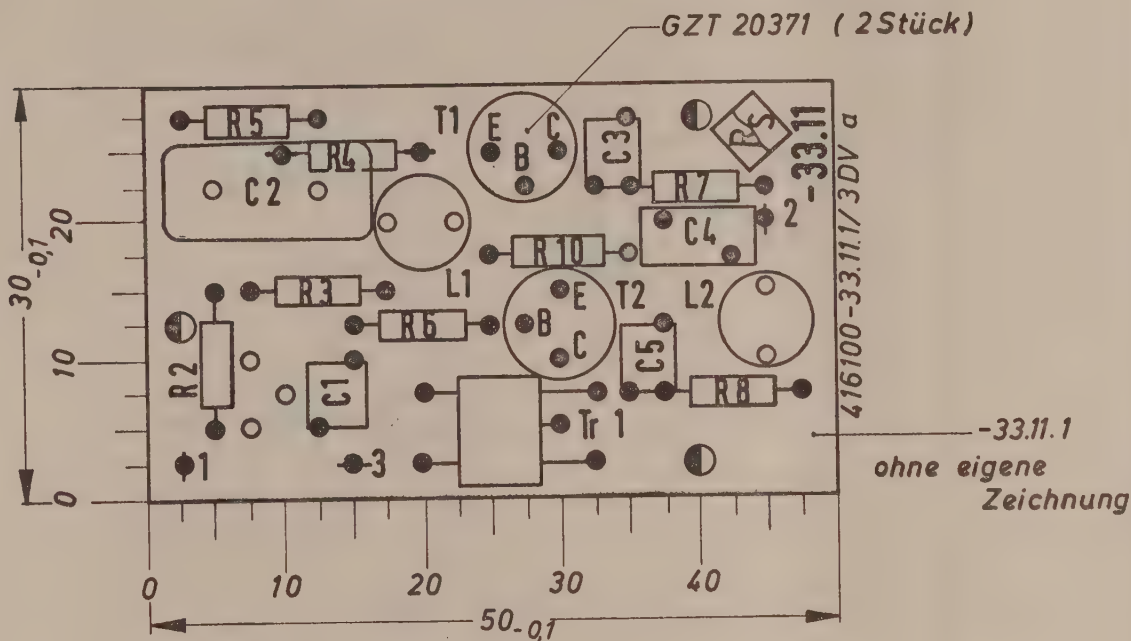
hierzu 416100-33.11 Sa

1 CDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Zeichn. Nr.	best. aus	1 Blatt		
gezeichnet	13. 6. 69	Stn	a	15161	6.3.70	Volk	416100-33.11 S	Blatt Nr.			
bearbeitet		Schu	b	15716	5. 2. 71	Neu					
geprüft			c	17199	4.72	Volk					
normgepr.			d	3E 109	26.2.73	Dir					
							Benennung				
							Trennverstärker (Gr.)				

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.-zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33.11. Sa	Liste besteht aus Blatt	
			d	3E 109	20.2.73	Dru		Blatt Nr.	2
100E	Datum	Name					Ersatz für Liste		
geschrieben	5.69	Th					300000 / Schaltteilleiste zu		
bearbeitet		Schu					Trennverstärker (Gr.)		
geprüft									
normgeprüft									

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

bearbeitet nach HVN 150
hierzu 416100 - 33.10.1/1DV Leiterseite
416100 - 33.10.1/2DV Lötstop
416100 - 33.11.1/3DV Beschriftung
tauchgelötet nach HVN 230



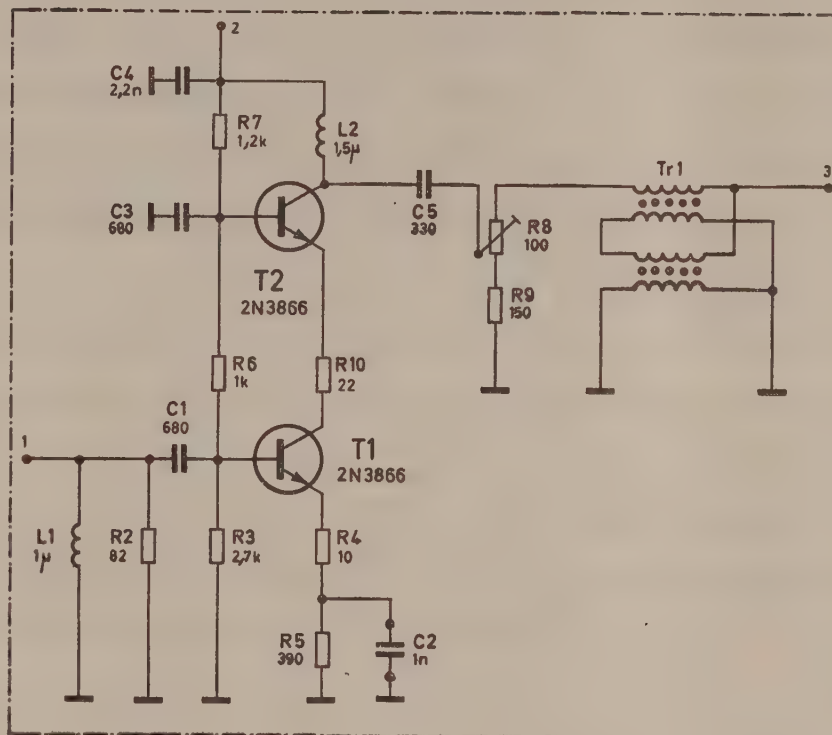
- $\phi 0,85 + 0,1$ Raster 2,5 ; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$
- $\phi 1,3 + 0,1$ • KLL 30304 (5 Stück)
- $\phi 1,8 + 0,1$ • Schlitzrichtung der Lötflanke

R4 nach dem Tauchlöten gelötet nach HVM 230

hierzu 416100 - 33.11 S
416100 - 33.11 St

.Projektion, h. oder E 		Halbzeug, Werkstoff 1,6 Epoxy - Glas 1 x kaschiert				Untolerierte Maße	Zeichn. Nr.
 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN						Maßstab 2:1	416100 - 33.11
1CDD	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Ersatz f. Zeichn.
gezeichnet	27.4.70	llh	a	15161	27.4.70	llh	
bearbeitet		Neu	b	15716	5.2.71	Ren	
geprüft			c	17405	12.72	Volk	
normgepr.							
Trennverstärker (Gr.)							

Diese Zeichnung ist mein Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mithilfe an andere ist ohne schriftliche Genehmigung strafbar und schadenersatzpflichtig.



(L) durch mech. Befestigung



Die Eintragung der elektrischen Werte von Bauelementen ist unverbindlich.
Genauere Werte siehe Schaltteilliste.

hierzu 416100-33.12Sa

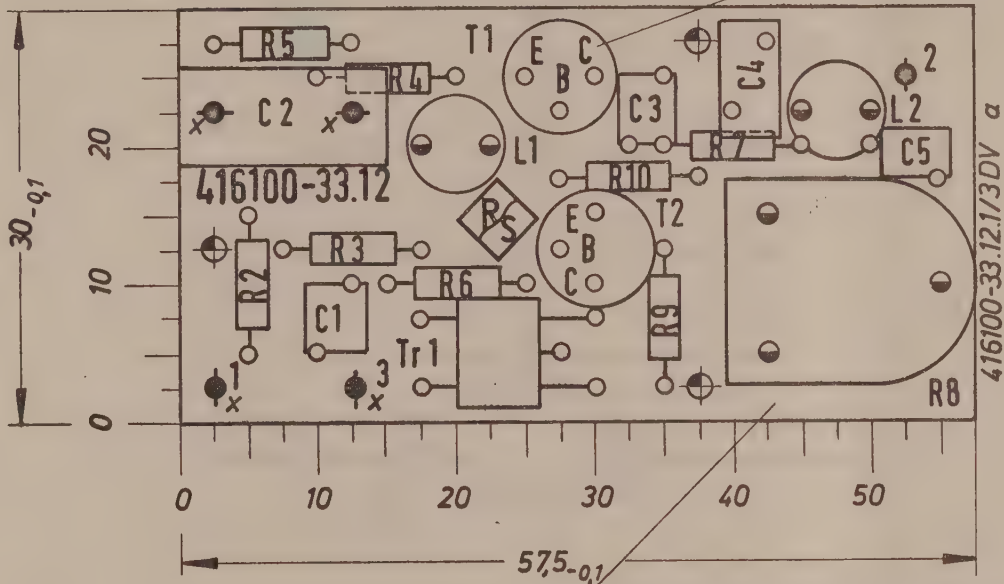
1 CDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Zeichn. Nr.	best. aus	1 Blatt
gezeichnet	13. 6. 69	Stn	a	15161	6. 3. 70	Volk	416100-33.12S		
bearbeitet		Schu							Blatt Nr.
geprüft									
normgepr.									
							Stromlauf zu		
							Trennverstärker (Gr.)		

**Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite**

bearbeitet nach HVN 150
hierzu 416100-33.12.1/1DV Leiterseite (a
416100-33.12.1/2DV Lötstop (a
416100-33.12.1/3DV Beschriftung (a
tauchgelötet nach HVN 230

C2 nach dem Tauchlöten gelötet nach HVM 230

- KLL 30804
- x ● KLL 30304 (4 Stück)
- Schlitzrichtung der Lötflanke
- GZT 20371 (2 Stück)



Raster 2,5 ; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$

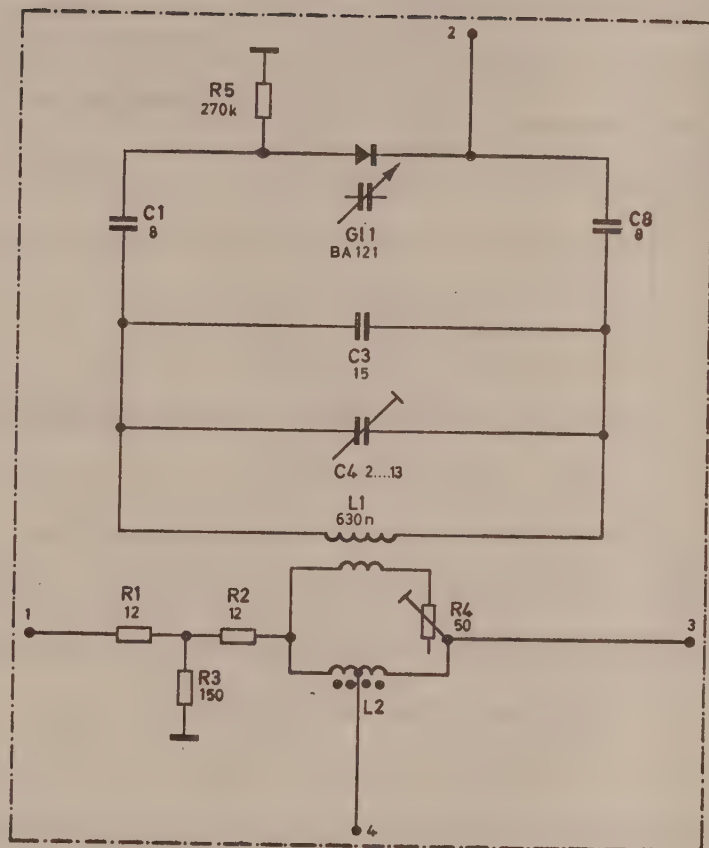
- ⊕ $\varnothing 0,85 \pm 0,1$
- $\varnothing 1,3 \pm 0,1$
- ⊕ $\varnothing 1,8 \pm 0,1$

hierzu 416100-33.12 S
416100-33.12 St

ojektion, se E 		Halbzeug, Werkstoff 1.6 Epoxy- Glas 1xkasch.				Untolerierte Maße Zeichn. Nr. 416100-33.12
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Maßstab 2:1				Ersatz f. Zeichn.
ICDD	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name
gezeichnet	27.4.70	Lr	a	15161	27.4.70	Lr
bearbeitet		Neu				
geprüft						
normgepr.						

Trennverstärker (Gr.)

Dieses Zeichen ist das Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Nachahmung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.



() durch mech. Befestigung

Die Eintragung der elektrischen Werte
von Bauelementen ist unverbindlich.
Genaue Werte siehe Schalteilliste.

hierzu 416100-33.13Sa

ICDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mittig. Nr.	Datum	Name	Zeichn. Nr.	best. aus	1	Blatt
gezeichnet	12. 6. 69	Stn					416100-33.13S			
bearbeitet		Schu								
geprüft										
normgepr.										
							Stromlauf zu			
							Parallelkreis (Gr.)			

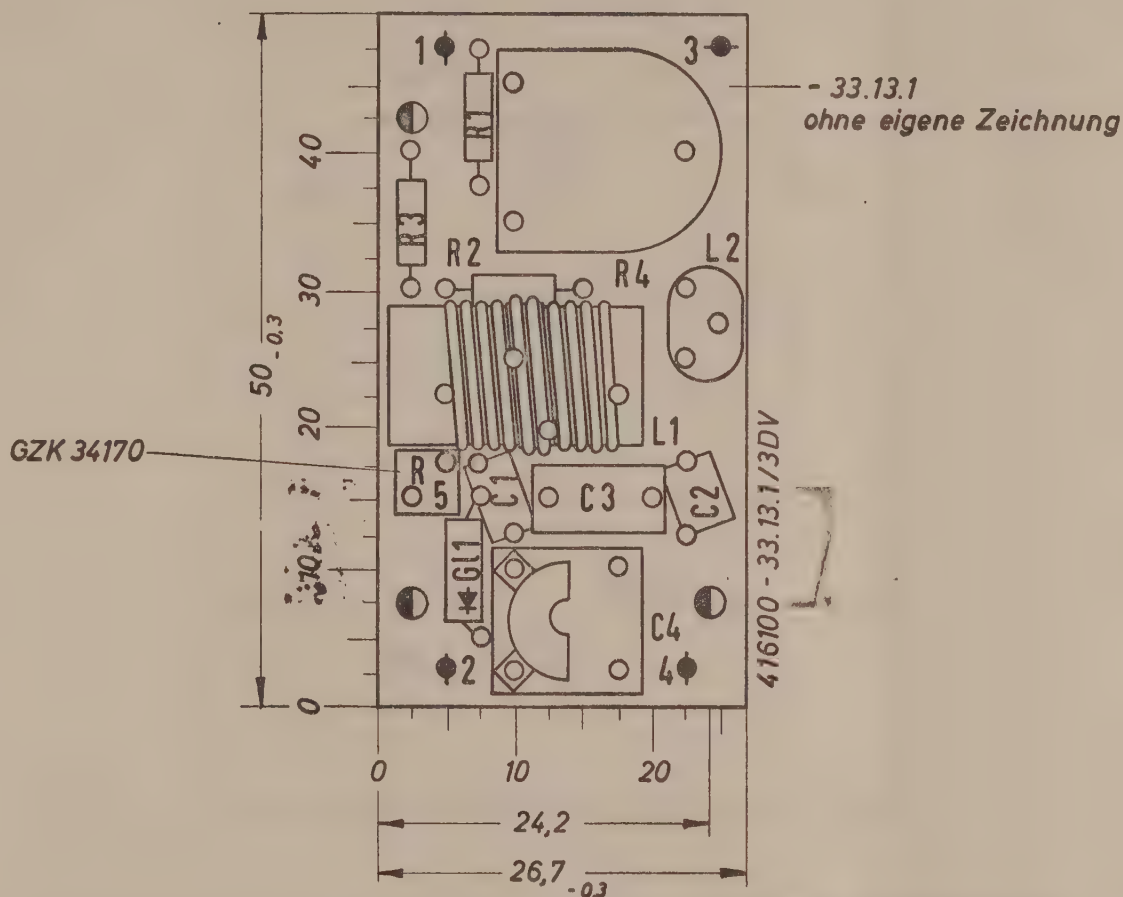
1	2	3	4	5	6
C 1		Keramik-Kondensator	CCG 41/8		
C 2		Keramik-Kondensator	CCG 41/8		
C 3		Keramik-Kondensator	CCH 31/15		
C 4		Lufttrimmer	CV 61611		
G1 1		Si-Kap.Diode BA 121	GHE 25320		
L 1		Spule (Gr.)	416100 - 33.13.10		hierzu bes. Stückliste
L 2		Spule (Gr.)	416100 - 22.6.6		hierzu bes. Stückliste
R 1		Schichtwiderstand	WFE 121 E 12		
R 2		Schichtwiderstand	WFE 121 E 12		
R 3		Schichtwiderstand	WFE 121 E 150		
R 4		Schicht-Drehwiderst.	WSG 11000/50		
R 5		Schichtwiderstand	WFE 121 k 270		

			Änd.-zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33.13 Sa		Liste besteht aus Blatt 1	
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN										
CDE	Datum	Name								
geschrieben	5.69	Th					Ersatz für Liste			
bearbeitet		Schu					Stückliste / Schalttafelkarte zu			
geprüft							Parallelkreis (Gr.)			
normgeprüft										

vielfält. -Pausen Nr.

Arbeitspausen Nr.

Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Mithaltung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.



C1, C2, C3 und L1 dürfen sich gegenseitig nicht berühren !

R4 ohne Staubschutzkappe

Raster 2,5; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$

● KLL 30304 (4 Stück)

● Schlitzrichtung der Löffahne

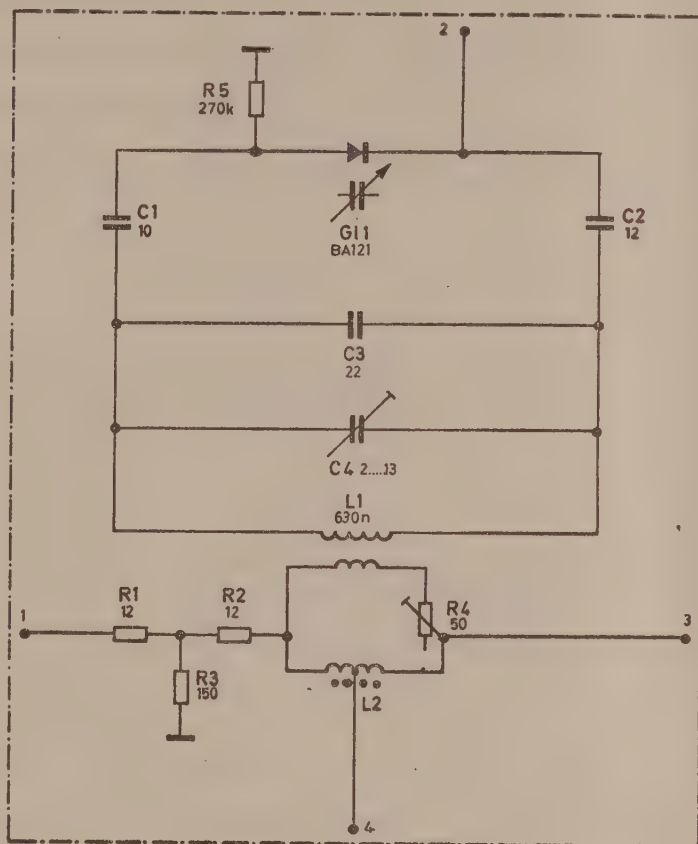


hierzu 416100 - 33.13 S
416100 - 33.13 St

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff 1,6 W25 1x kasch. W 8840		Untolerierte Maße $\pm 0,2$	Zeichn. Nr. 416100 - 33.13
1CDD		Datum		Maßstab 2:1	Ersatz f. Zeichn.
gezeichnet	21.7.70	Wh	a	15161	21.7.70 Wh
bearbeitet		Neu	b	15716	5.2.71 Neu
geprüft					
normgepr.					

Parallelkreis (Gr.)

Diese Zeichnung ist das Eigentum der Röhde & Schwarz AG. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder sonstiger unbefugter Gebrauch ist strafbar und schadenersatzpflichtig.



() durch mech. Befestigung

Die Eintragung der elektrischen Werte
 von Bauelementen ist unverbindlich.
 Genaue Werte siehe Schalteilliste.

hierzu 416100-33.14Sa

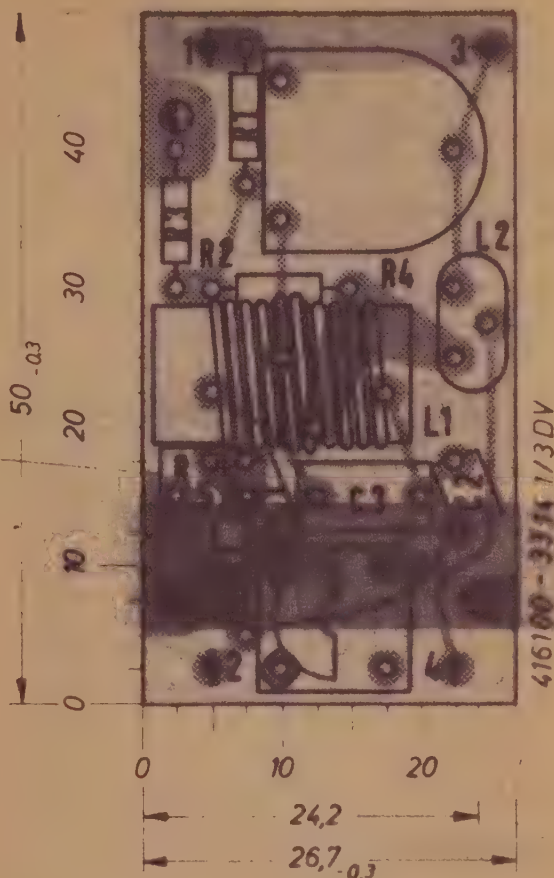
1CDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Zeichn. Nr.	best. aus	Blatt
gezeichnet	18. 6. 69	Stn	a	17199	4.72	Volk	416100-33.14 S		
beurteilt		Schu	b	3E109	20.2.73	Dir			Blatt Nr.
geprüft							Stromlauf zu		
normgepr.							Parallelkreis (Gr.)		



hierzu 416100 - 33.13.1/1DV Leiterseite
416100 - 33.13.1/2DV Lötstop
416100 - 33.14.1/3DV Beschriftung

tauchgelötet nach HVN 230

GZK 34170



- 33.14.1
ohne eigene Zeichnung

C1, C2, C3 und L1 dürfen sich gegenseitig nicht berühren!

- ◆ KLL 30304 (4 Stück)
- ◆ Schlitzrichtung der Lötfläche

R4 ohne Staubschutzkappe

Raster 2,5; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$

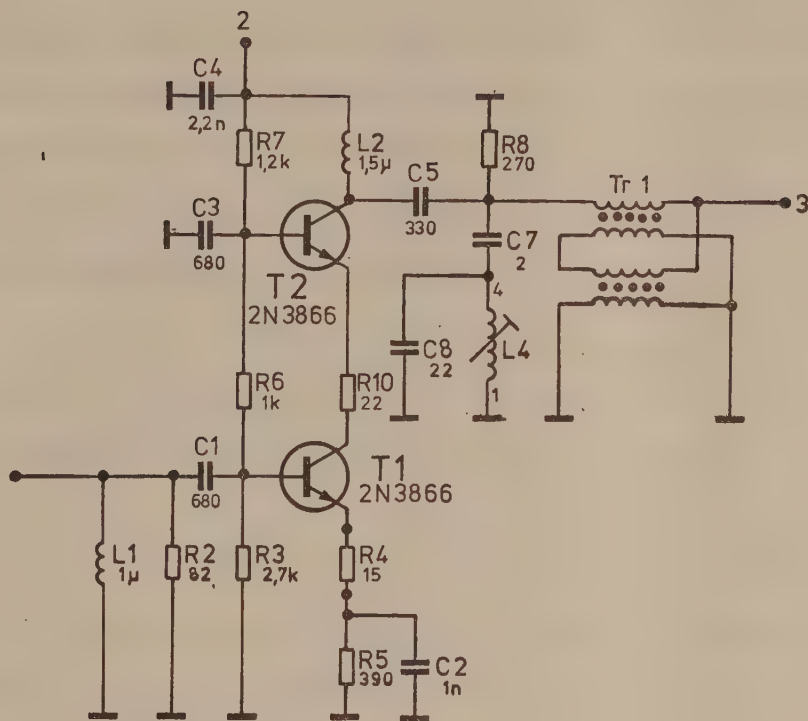
- ◆ $\varnothing 1,3 \pm 0,1$
- ◆ $\varnothing 1,8 \pm 0,1$

hierzu 416100 - 33.14 S
416100 - 33.14 SI

Projektion, de E  1. Aufl. Pause 1. Aufl. 	 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Halbzeug, Werkstoff 1,6 W25 1x kasch. W8840				Untolerierte Maße ± 0,2	Zeichn. Nr. 416100 - 33.14	
						Maßstab 2:1		
1. Aufl. Pause 1. Aufl.  1. Aufl. Pause Nr.	1CDD	Datum	Name	Änd zust	Änd Mittlg Nr	Datum	Name	Ersatz f. Zeichn Parallelkreis (Gr.)
	gezeichnet	21.7.70	Wh	a	15161	21.7.70	Wh	
	bearbeitet		Neu	b	15716	5.2.71	Neu	
	geprüft							
	normgepr.							

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verbreitung oder Mitteilung an andere ist strafbar. Markenrechtspflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN



⊥ durch mech. Befestigung

hierzu 416100-33.15 Sa

Stromlauf zu

Trennverstärker (Gr.)

Zeichn. Nr.

416100-33.15 S

Diese Zeichnung ist das Eigentum der Rohde & Schwarz. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C 1		Keramik-Kondensator	CCG 94/680		
C 2		Glimmer-Kondensator	CGU 64244 n 1		
C 3		Keramik-Kondensator	CCG 94/680		
C 4		Keramik-Kondensator	CCG 94/2200		
C 5		Keramik-Kondensator	CCG 94/330		
C 7		Keramik-Kondensator	CCG 11/2		
C 8		Keramik-Kondensator	CCH 31/22		
L 1		Drossel	DKC 331 u 1		
L 2		Drossel	DKC 331 u 1,5		
L 4		Spule (Gr.)	416100 - 33.15.10		hierzu bes. Stückliste
R 2		Schichtwiderstand	WFE 121 E 82		
R 3		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7		
R 4		Schichtwiderstand	WFE 121 E 15		Trimmwert
R 5		Schichtwiderstand	WFE 121 E 390		
R 6		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		
R 7		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,2		
R 8		Schichtwiderstand	WFE 121 E 270		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zuef.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 33. 15 Sa	Liste besteht aus 2 Blatt Blatt Nr. 1	
			1 FMU Datum Name geschrieben 4.72 Volk bearbeitet Mz geprüft normgeprüft						Ersatz für Liste Schaltungs- / Schalttafel zu Trennverstärker (Gr.)

Vervielfältig. - Passen Nr.

Arbeitspausen Nr.

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

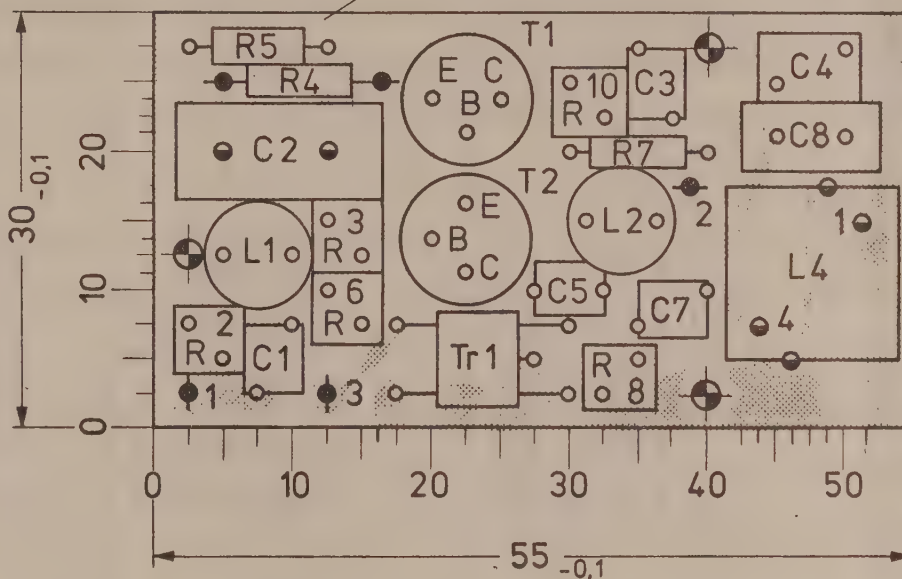
durchplattiert

Kaschierung der Bauteilseite
besteht nur aus Lötunkte

hierzu 416 100 - 33.15.1/1 DV
Leiterseite
416 100 - 33.15.1/4 DV
Bauteilseite

tauchgelötet nach HVN 230

- 33.15.1 ohne eigene Zeichnung



Raster 2,5; (1,25); Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,05$

$\phi 0,85^{+0,1}$

$\phi 1,3 \pm 0,05$

$\phi 1,8^{+0,1}$

VL082.5230 (5 Stück)

Schlitzrichtung der Lötflanke

R4 nach dem Tauchlöten
handgelötet

T1 und T2 auf GZT 20371

hierzu 416100 - 33.15 S
416100 - 33.15 St

Projektion, dritte E 		Halbzeug, Werkstoff 1,6 EP-HGW 2XCU WS002.3559		Untolerierte Maße Zeichn. Nr. 416100 - 33.15	
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Maßstab 2:1		Ersatz f. Zeichn.	
1FMU	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum
gezeichnet	28.3.72	Br			
bearbeitet					
geprüft					
normengepr.					
Trennverstärker (Gr.)					

Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
Bu331		Winkelbuchse	FME 81500/60		
C501		Df-Kondensator	CFM 64942 n 10		
C502		Df-Kondensator	CFM 64942 n 10		
C503		Df-Kondensator	CFM 64942 n 10		
C504		Df-Kondensator	CFM 64942 n 10		
C505		Df-Kondensator	CFM 64942 n 10		
C508		Df-Kondensator	CFM 64942 n 10		
C509		KS-Kondensator	CKL 44243 u 0,22		
C510		KS-Kondensator	CKL 44443 u 1		
C511		Lufttrimmer	CVD 93570 p 29		
C514		Ke-Kondensator	CCH 31/33		
K501		Kabel	LKK 92220		
K502		Kabel	LKK 92220		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.		Liste besteht aus 3 Blättern	
			a	---	4.70	Neu	416100 - 34 Sa		Blatt Nr. 1	
b	17199	4.72	Volk							
1 FMU	Datum	Name					Ersatz für Liste			
geschrieben	2.70	Sch					~~Stückliste~~ Schalttafelteile zu Tonmodulator (Gr.)			
bearbeitet		Neu								
geprüft										
normgeprüft										

Arbeitspaare Nr.

XXX DE Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
K503		Kabel	LKK 92220		
L501		Drossel	DUF 123/8		
R501		Schichtwiderstand	WFE 121 E 470		
R502		Schichtwiderstand	WFE 121 E 270		
R503		Schichtwiderstand	WFE 121 E 270		
R509		Schichtwiderstand	WFE 121 E 330		
R510		Schichtwiderstand	WFE 121 E 330		
St330		Steckerleiste	FUE 12010		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zul.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34 Sa	Liste besteht aus Blatt	
			b	17199	4.72	Volke		Blatt Nr. 2	
1 FMU	Datum	Name					Ersatz für Liste		
geschrieben	2.70	Seh					~~Stückliste~~ Schalteilliste zu		
bearbeitet		Neu					Tonmodulator (Gr.)		
geprüft									
normgeprüft									

Wt

ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Liste Nr.

Liste besteht

aus Blatt!

Blatt Nr.

7

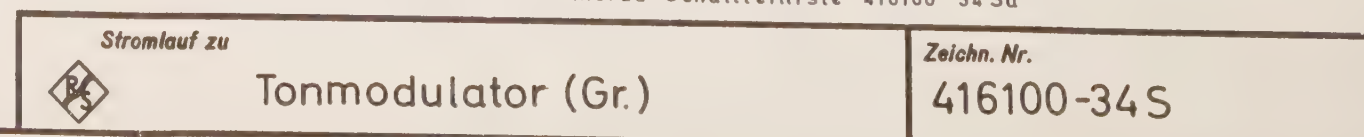
**Ersatz
für Liste**

Einzelne Schattentische zu

Tonmodulator (Gr.)

Datum	Name	And.- zahl.	And.-Mittg.- Nr.	Datum	Name
16	gezeichnet	a	17 199	4.72	Volk
	bearbeitet				
	geprüft				
	normgepr.				

RONDE & SCHWARZ · MÜNCHEN



hierzu Schaltteilliste 416100-34 Sa

4-f. W. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
B5101		Verstärker LM 307	BFH 33307		
B5102		Verstärker LM 709 C	BFH 33709		
C5101		Tantalelko	CEU 41343 u 2,2		
C5102		MKT-Kondensator	CKG 46054 u 2,2		
C5103		MKT-Kondensator	CKG 46054 u 2,2		
C5104		Tantalelko	CEV 41323 u 2,2		
C5106		Tantalelko	CEV 41223 u 1		
C5107		Tantalelko	CEV 36623 u 100		
C5108		KS-Kondensator	CKD 2/400/125		
C5109		KS-Kondensator	CKD 1/80/125		Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 entfällt bei Var.: 26
C5111		MKT-Kondensator	CKG 50053 n 470		
C5112		Tantal-Elko	CEV 36323 u 4,7		
C5113		Tantal-Elko	CEV 36323 u 4,7		
C5114		Tantalelko	CEV 36623 u 100		
C5115		Tantalelko	CEV 36623 u 100		
C5116		Tantalelko	CEV 36623 u 100		
C5117		Tantalelko	CEV 36623 u 100		

Diese Zeichnung ist ungenutzbar. Vervielfältigung, Verbreitung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN	Änd.- zut.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus 8 Blättern
	c d	17405 3 E 109	1.73 20.2.73	Volk Dü (K)	416100 - 34.51 Sa	Blatt Nr. 1
1 KEMU geschrieben bearbeitet geprüft normgeprüft	Datum 2.70 2.70 	Name Rd Neu 			Ersatz für Liste NF-Verstärker / Substitutionsliste zu	NF-Verstärker / Multivibrator (Gr.)

Teil-Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Such-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
G1 5106		Si - Diode 1N 914	GFE 26421		
G1 5108		Si - Diode 1N 914	GFE 26421		
R5101		Schichtwiderstand	WFE 121 K1,2 WFE 121 E150		Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5102		Schichtwiderstand	WFE 121 K1,2 WFE 121 E150		Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5103		Schichtwiderstand	WFE 121 K 2,7 WFE 121 E300		Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5104		Schichtwiderstand	WFE 121 k 22		
R5105		Schichtwiderstand	WFE 121 k 22		
R5106		Schichtwiderstand	WFE 121 k 56		
R5107		Schichtwiderstand	WFE 121 k 33		
R5110		Schichtwiderstand	WFE 131 k 2,7		
R5111		Schichtwiderstand	WFE 131 k 2,7		
R5112		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7		
R5113		Schichtwiderstand	WFE 121 k 12		
R5114		Schichtwiderstand	WFE 121 k 22		
R5115		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,9		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zus.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.51 Sa	Liste besteht aus Blatt	
			d	3E109	20.2.73	Diu		Blatt Nr. 5	
1 E.N.U.	Datum	Name					Ersatz für Liste 305620aX Schalttafelkarte zu NF-Verstärker/Multivibrator (Gr.)		
geschrieben	2.70	Fd							
bearbeitet	2.70	Neu							
geprüft									
nachgeprüft									

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Abgabe an andere ist unzulässig und strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Vervielfältig. - Pause Nr.
 1101
 Arbeitspause Nr.

Stück- zahl	Bezeichnung	Sech.-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
R5116	Schichtwiderstand	WFE 121 k 12	
R5117	Schichtwiderstand	WFE 121 E 180	
R5120	Schichtwiderstand	WFE 131 k 1,8	
R5121	Schichtwiderstand	WFE 131 k 1,8	
R5122	Schichtwiderstand	WFE 121 E 180	
R5123	Schichtwiderstand	WFE 121 K100 WFE 121 K 200	Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5124	Schichtwiderstand	WFE 121 K 4,7 WFE 121 K 6,8	Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5125	Schichtwiderstand	WFE 121 K 6,8 WFE 121 K 8,2	Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5126	Schichtwiderstand	WFE 121 K 68 entfällt	Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 entfällt bei Var.: 26
R5127	Schichtdrehwiderstand	WSU 20400 K 10 WSU 20400 K 47	Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5128	Schichtdrehwiderstand	WFE 121 K 100 WFE 121 K 180	Var.: 02,05,10,23,08,28,14,17 Var.: 26
R5130	Schichtwiderstand	WFE 121 k 100	
R5131	Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,2	
R5132	Schichtwiderstand	WFE 131 k 2,2	
R5133	Schichtwiderstand	WFE 131 k 2,2	
R5134	Schichtwiderstand	WFE 121 E 56	
R5135	Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,7	
R5136	Schichtwiderstand	WFE 121 k 100	
R5137	Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,2	
R5140	Schichtwiderstand	WFE 131 k 2,2	
R5141	Schichtwiderstand	WFE 131 k 2,2	
R5142	Schichtwiderstand	WFE 121 E 56	

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zusl.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.51 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 4
		a	15734	2.71	Neu		
		b	17199	4.72	Volk		
		c	3E109	20.2.73	Dru		
1. Freigegeben 2.70 bearbeitet 2.70 geprüft neu geprüft		Datum		Name		Ersatz für Liste Stückliste / Schaltteilliste zu NF-Verstärker/Multivibrator (Gr.)	

1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
R514		Schichtdrehwiderstand	WSU 20400 k 1		
R5144		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,8		
R5151		Schichtwiderstand	WFE 321 M 10		
R5152		Schichtwiderstand	WFE 321 M 10		
R5153		Schichtwiderstand	WFE 121 M 1		
R5154		Schichtwiderstand	WFE 321 M 10		
R5155		Schichtwiderstand	WFE 321 M 10		
R5156		Schichtwiderstand	WFE 121 M 1		
R5157		Schichtwiderstand	WFE 321 M 10		
R5158		Schichtwiderstand	WFE 121 k 12		
R5159		Schichtdrehwiderstand	WSU 20400 k 2,2		
R5160		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R5161		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,2		
R5162		Schichtwiderstand	WFE 121 k 56		
R5164		Schichtwiderstand	WFE 121 k 100		
R5165		Schichtwiderstand	WFE 121 k 100		
R5167		Schichtwiderstand	WFE 131 k 1,8		
R5168		Schichtwiderstand	WFE 131 k 12		
R5169		Schichtwiderstand	WFE 121 E 120		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zus.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.51 Sa	Liste besteht aus Blatt Blatt Nr. 5	
			1. F. U. Datum Name geschrieben 2.70 Fd bearbeitet 2.70 Neu geprüft normgeprüft						Ersatz für Liste Stützliste! Schalttafel Nr. NF-Verstärker/Multivibrator (Gr.)

~~Typ~~ Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sach-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R5170		Schichtwiderstand	WFE 121 E 390		
R5172		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R5173		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R5174		Schichtwiderstand	WFE 121 k 18		
R5175		Schichtwiderstand	WFE 121 k 390		
R5177		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R5178		Schichtwiderstand	WFE 121 k2,2		
R5179		Schichtwiderstand	WFE 121 k5,6		
R5181		Schichtwiderstand	WFE 121 k 15		
R5182		Schichtwiderstand	WFE 121 k56		
R5183		Schichtwiderstand	WFE 121 k56		
R5184		Schichtwiderstand	WFE 121 k3,3		
R5185		Schichtwiderstand	WFE 121 k18		
R5186		Schichtwiderstand	WFE 121 k10		
R5187		Schichtwiderstand	WFE 121 k56		
R5188		Schichtwiderstand	WFE 121 k10		
R5189		Schichtwiderstand	WFE 121 k10		
R5191		Schichtwiderstand	WFE 121 k15		
R5192		Schichtwiderstand	WFE 121 k56		
R5193		Schichtwiderstand	WFE 121 k56		
R5194		Schichtwiderstand	WFE 121 k3,3		
R5195		Schichtwiderstand	WFE 121 k18		
R5196		Schichtwiderstand	WFE 121 k10		



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name

Liste Nr.

416100 - 34.51 Sa

Liste besteht

aus Blatt

Blatt Nr.

6

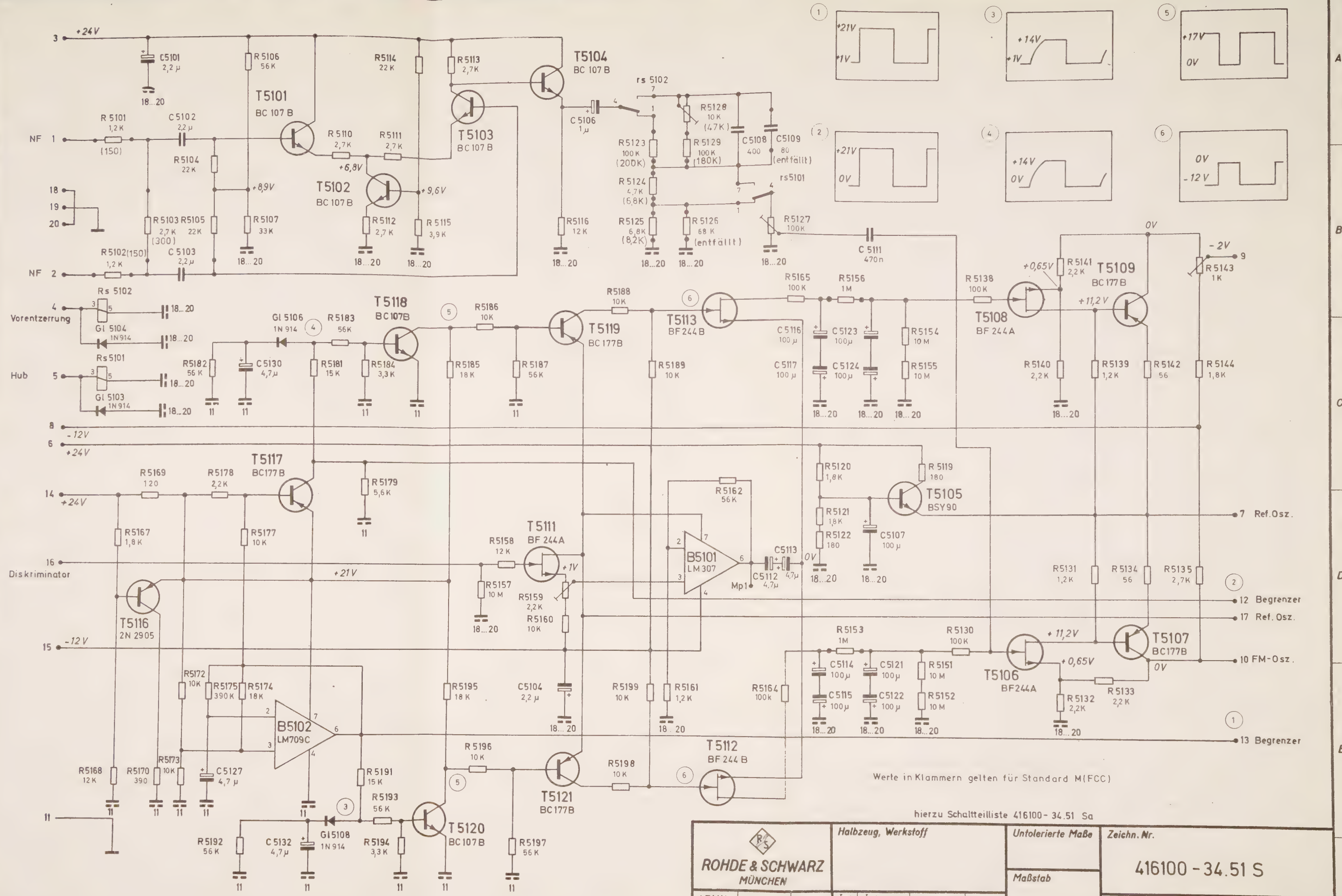
1. Eintr.	Datum	Name
geschrieben	2.70	Fd
bearbeitet	2.70	Neu
geprüft		
normgeprüft		

Ersetzt
für Liste

34.510000 Schaltteilliste zu

NF-Verstärker/Multivibrator (Gr.)

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verbreitung oder Mitteilung an andere ist strafbar. Schadensersatzpflichtig.

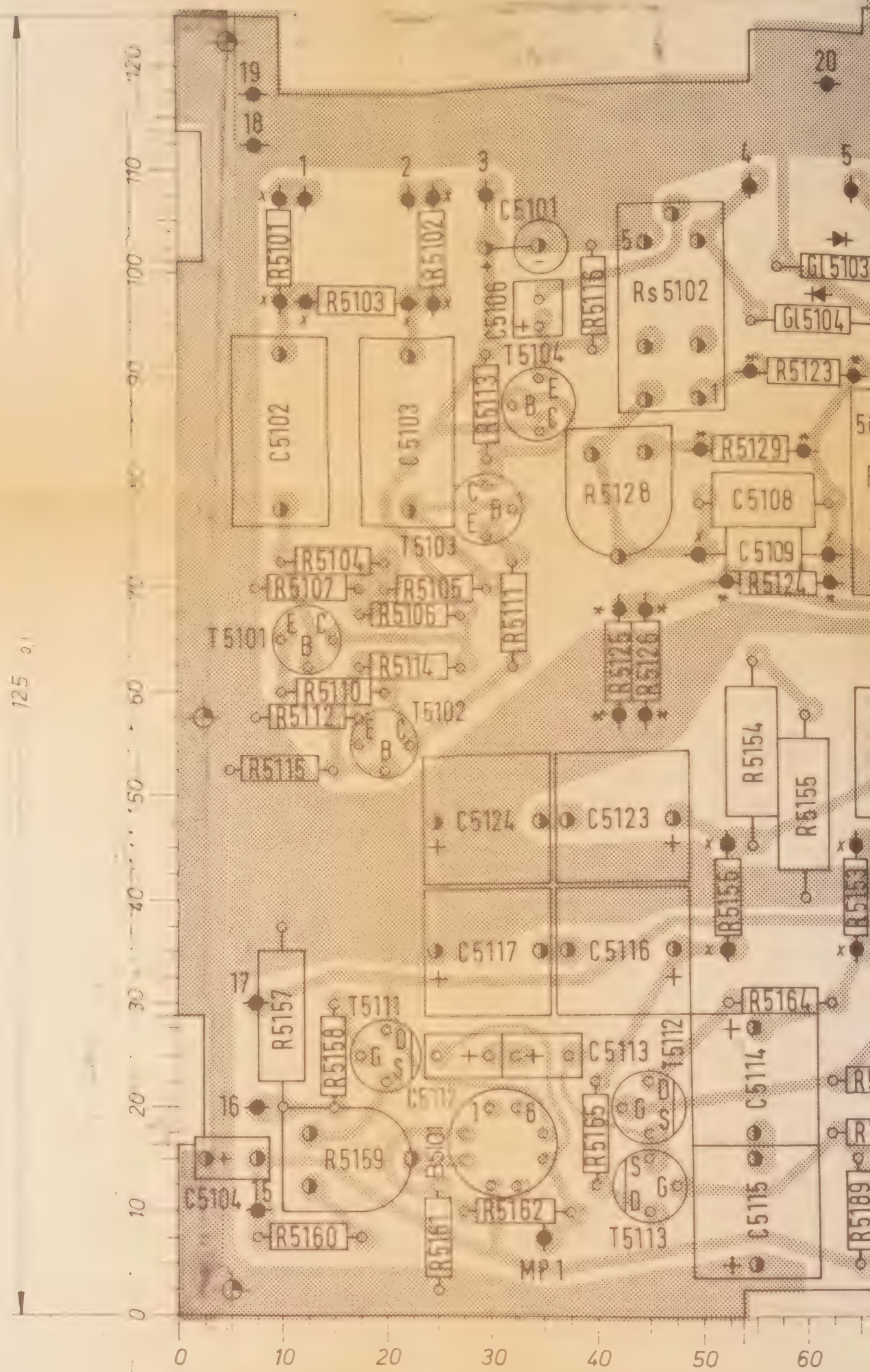


Werte in Klammern gelten für Standard M(FCC)

hierzu Schalteilliste 416100-34.51 Sa

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff		Untolerierte Maße		Zeichn. Nr. 416100 - 34.51 S	
				Maßstab			
1 FMU	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Ersatz f. Zeichn.
gezeichnet	4. 3. 70	FL	a	15734	5. 2. 71	Neu	
bearbeitet		Neu	b	17199	4. 72	Volk	
geprüft			c	3E 109	20. 2. 73	Dru	
normgepr.							

NF - Verstärker / Multivibrator (Gr.)



- 0,85 $\phi \pm 0,1$ Raster 2,5 (1,25); Toleranz beliebiger Teilungen
- 1,3 $\phi \pm 0,1$
- 1,8 $\phi \pm 0,1$

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung
unbefugter Verwertung, Mithilfe an andere
schadensersatzpflichtig.
strafbar

unbefugte Verteilung / Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Lfd.-Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
C5201		Keramikkondensator	CCG 94/2200		
C5202		Keramikkondensator	CCG 94/2200		
C5206		Keramikkondensator	CCG 94/2200		
C5205		KS - Kondensator	CKD 1/100/125		
C5207		Keramikkondensator	CCH 31/47		
C5208		MKT-Kondensator	CKG 50054 u 1		
C5211		KS - Kondensator	CKD 1/60/125		
C5212		KS - Kondensator	CKD 2/400/125		
C5213		KS - Kondensator	CKS 44154 n 4,7		
C5216		Keramikkondensator	CCG 94/2200		
C5218		Keramikkondensator	CCG 94/10000		
C5220		Keramikkondensator	CCG 94/2200		
C5221		KS - Kondensator	CKD 1/100/125		
C5222		KS - Kondensator	CKD 1/160/125		
C5225		KT - Kondensator	CKK 54564 n 10		
C5226		Keramikkondensator	CCH 31/100		
C5227		Lufttrimmer	CV 61602		

Paar Nr.

se Nr.



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Änd.- zust.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name
b	17199	4.72	Volk

1. FNU	Datum	Name
geschrieben	2.7.0	Fd
bearbeitet	2.7.0	Neu
geprüft		
normgeprüft		

Liste Nr.

416100 - 34.52 Sa

Liste besteht
aus 5 Blatt

Blatt Nr.
1

Ersatz
für Liste

Stückliste / Schalttafel

FM - Oszillator (Gr.)

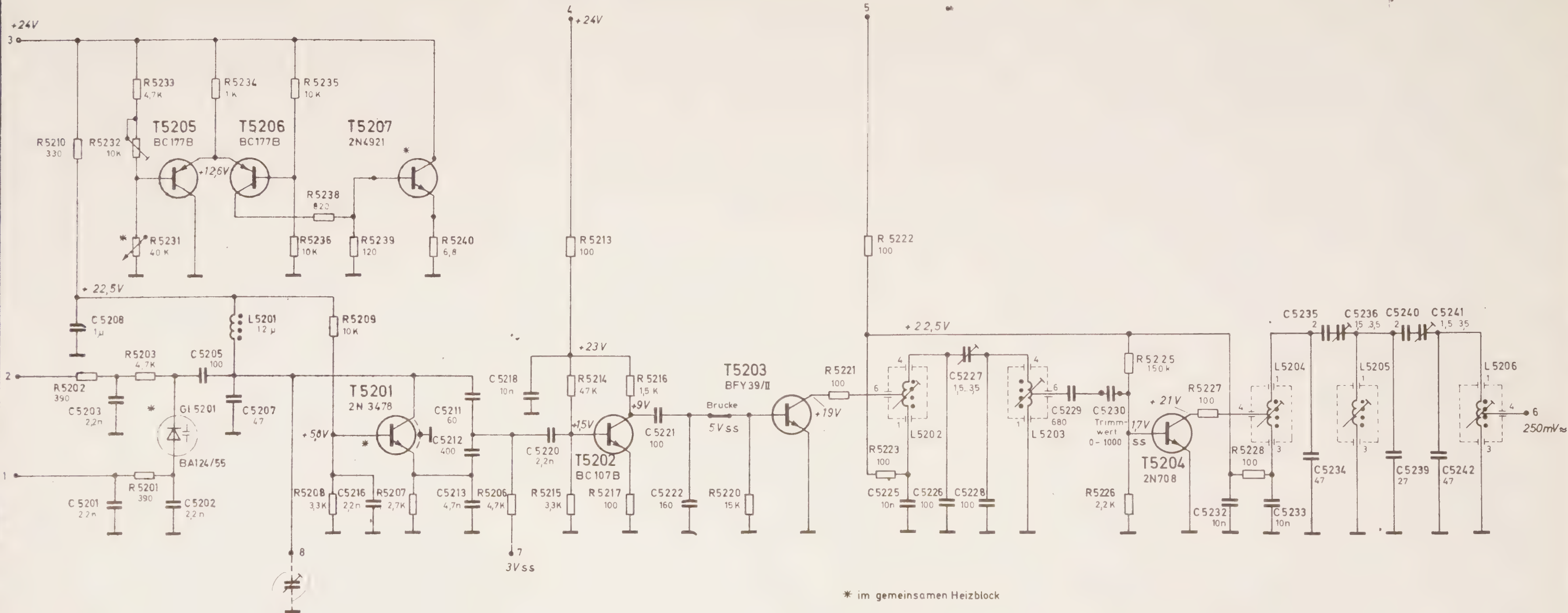
 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd. zusl.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.52 Sa	Liste besteht aus Blatt	
		a	15734	2.71	Neu		Blatt Nr. 2	
1	Teil	Datum	Name			Ersatz für Liste		
geschrieben	2.70	Fd						
bearbeitet	2.70	Neu						
geprüft								
norm. geprüft						Stückliste / Schaltplanliste zu FM - Oszillator (Gr.)		

Teil- Nr. Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.		Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
R5213		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R5214		Schichtwiderstand	WFE 121 k 47		
R5215		Schichtwiderstand	WFE 121 k 3,3		
R5216		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1,5		
R5217		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R5220		Schichtwiderstand	WFE 121 k 15		
R5221		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R5222		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R5223		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R5225		Schichtwiderstand	WFE 121 k 150		
R5226		Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2		
R5227		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R5228		Schichtwiderstand	WFE 121 E 100		
R5231		Heißeleiter	MHD 296/40 k		
R5232		Schichtdrehwiderstand	MSU 20400 k 10		
R5233		Schichtwiderstand	WFE 121 k 4,7		
R5234		Schichtwiderstand	WFE 121 k 1		
R5235		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		
R5236		Schichtwiderstand	WFE 121 k 10		

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.52 Sa	Liste besteht aus Blatt
		b	17199	4.72	Volk		Blatt Nr. 4
1 F.U.	Datum	Name				Ersatz für Liste RM - Oszillator (Gr.)	
geschrieben	2.70	Ed					
bearbeitet	2.70	Neu					
geprüft							
norm geprüft							

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			And. zust.	And.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr.	Liste besteht aus	Blatt
			b	17199	4.72	Volk	416100 - 34.52 Sa	Blatt Nr.	5
1 FLU	Datum	Name					Ersetz für Liste		
geschrieben	2.70	Ed							
bearbeitet	2.70	Neu							
geprüft									
normgeprüft									
							FM - Oszillator (Gr.)		

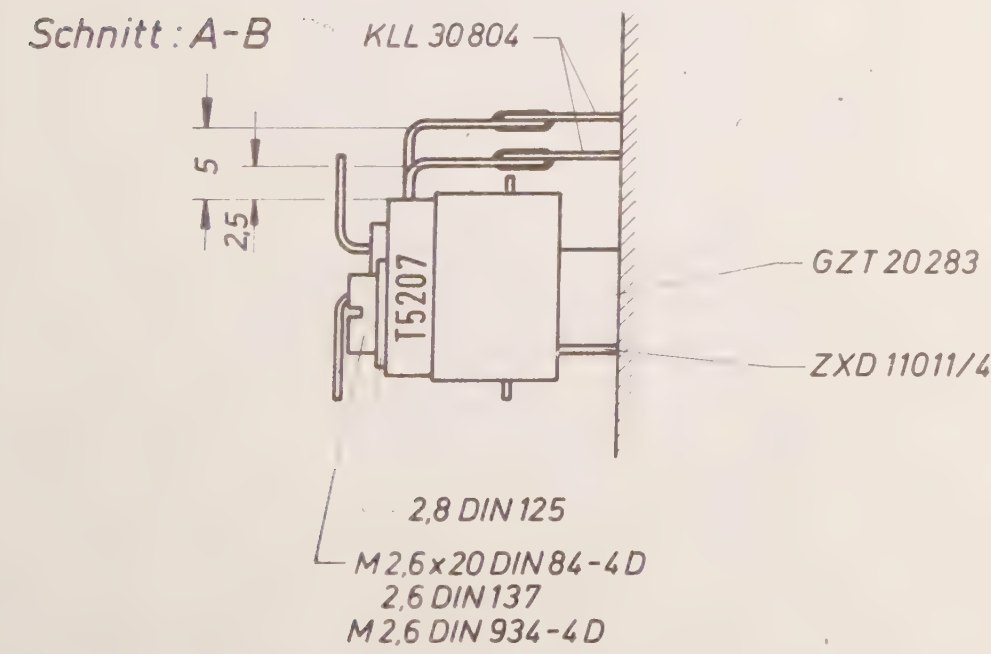
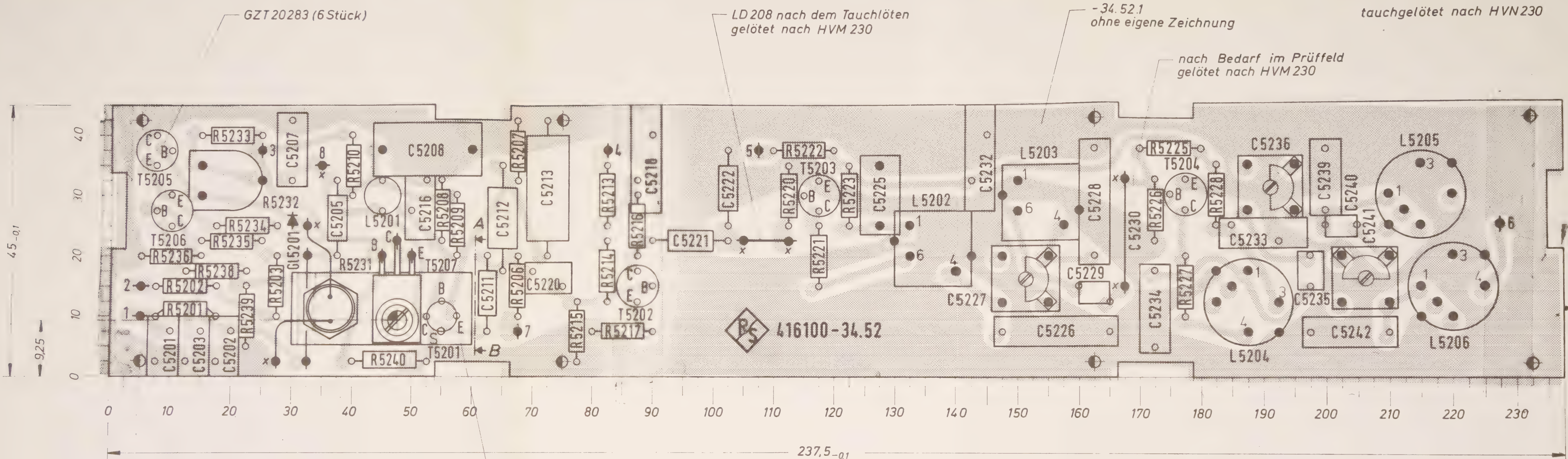
Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe, Nachahmung, Fälschung, Entwertung, Verstoß gegen das Patentrecht ist strafbar.



* im gemeinsamen Heizblock

hierzu Schalteilliste 416100-34.52 Sa

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN							Halbzeug, Werkstoff	Untolerierte Maße	Zeichn. Nr.
ICDE	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name		Maßstab	416100-34.52 S
gezeichnet	5.3.70	FI	a	15734	5.2.71	Neu			
bearbeitet		Neu	b	17199	4.72	Volk			
geprüft			c	17405	12.72	Volk			
normgepr.									
							FM-Oszillator (Gr.)		



34.52.5 nach dem Tauchlöten
montiert und gelötet nach HVM 230

Anschlußfahnen von T5207 abgewinkelt

C5205, C5211, C5221 und C5222 auf GZK 34010

- x KLL 30304 (7 Stück)
- KLL 30804 (12 Stück)
- Schlitzzrichtung der Lötfläche

0,85 $\pm 0,1$
1,3 $\pm 0,1$
1,8 $\pm 0,1$
3,2 $\pm 0,2$

Raster 2,5 (1,25); Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2 (\pm 0,1)$

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Halbzeug, Werkstoff 1,6 Epoxy - Glas 1x kasch.			Untolerierte Maße ± 0,2		Zeichn. Nr. 416100 - 34.52
						Maßstab 2:1		
1CDD	Datum	Name	And. zust.	And. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Ersatz f. Zeichn.	
gezeichnet	11.3.70	Wm.	a	15 734	5. 2.71	Neu		
bearbeitet		Neu	b	17199	6.4.72	Br		
geprüft			c	17405	12. 72	Volk		
normgepr								
							FM - Oszillator (Gr.)	

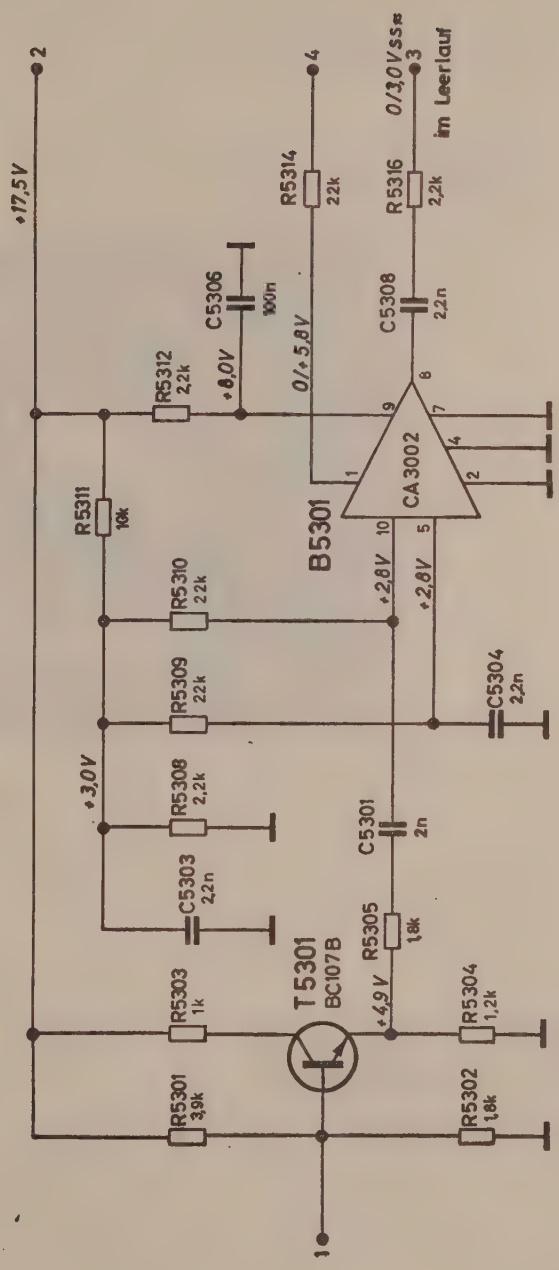
FM - Oszillator (Gr.)

146 100 2

			Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.53 Sa		Liste besteht aus ? Blät Blatt Nr. 1
ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN									
1. P.U.	Datum	Name							
geschrieben	2.70	Pa							
bearbeitet	2.70	Neu							
geprüft									
							Ersatz für Liste		
							Stückzahl Trennstufe/Begrenzer (Gr.)		

Diese Zeichnung ist das Eigentum der Rohde & Schwarz AG. Vervielfältigung, Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG. Jede Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG ist strafbar.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN



hierzu 416100-34.53Sa

Stromlauf zu



Trennstufe / Begrenzer (Gr.)

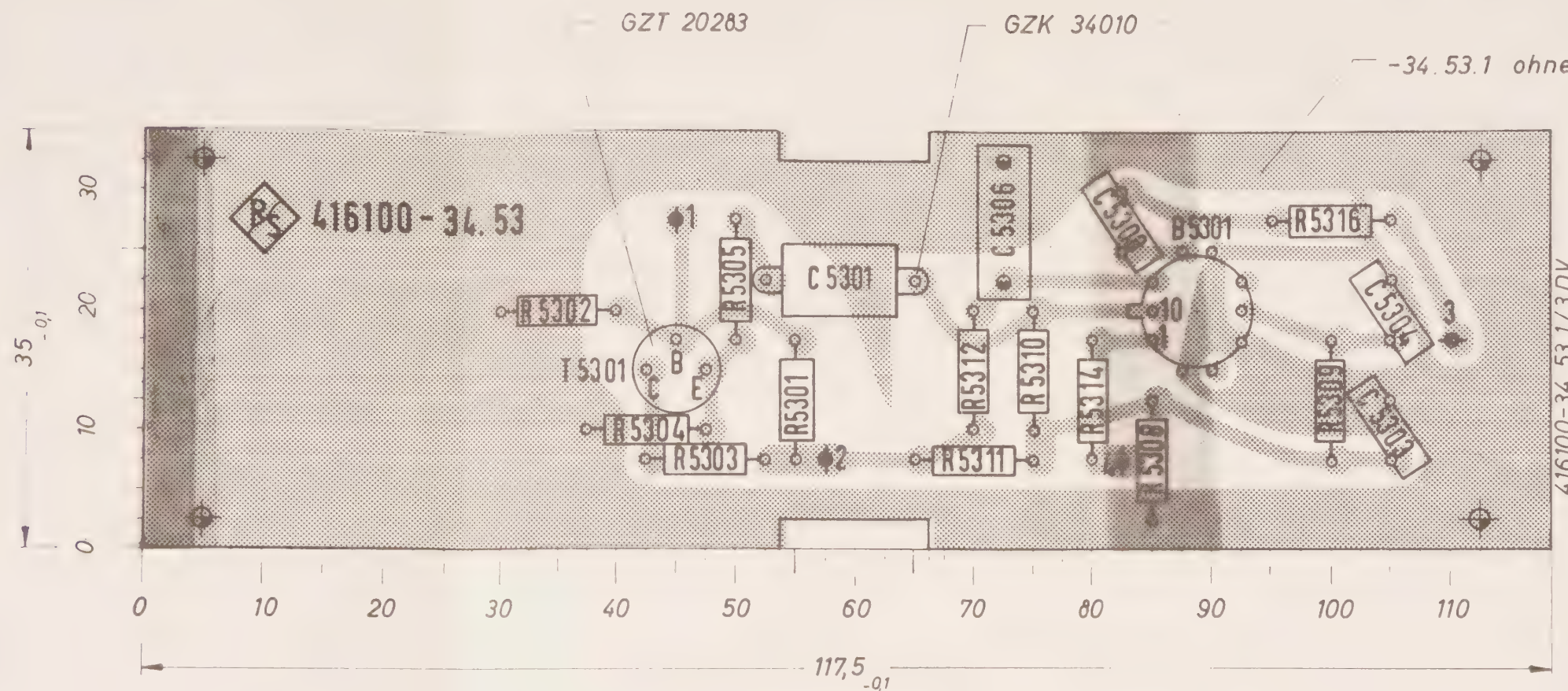
Zeichn. Nr.

416100-34.53 S

bearbeitet nach HVN 150

hierzu 416100-34.53.1/1DV Leiterseite
416100-34.53.1/2DV Lötstop
416100 34.53.1/3DV Beschriftung

tauchgelötet nach HVN 230



• KLL 30804 (4 Stück)
• Schlitzrichtung der Löffahne

Raster 2,5 ; Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2$

0,85 $\pm 0,1$
1,3 $\pm 0,1$
1,8 $\pm 0,1$

hierzu 416100-34.53 S
416100-34.53 St

ISO-Projektion,
Methode E

Vervielfält.-Pause

Arbeitspause Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Halbzeug, Werkstoff 1,6 Epoxy - Glas 1 x kasch.				Untolerierte Maße		Zeichn. Nr. 416100 - 34.53	
1CDD		Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Maßstab 2:1	
gezeichnet		12.2.70	MLr					Ersatz f. Zeichn.	
bearbeitet			Neu					Trennstufe / Begrenzer (Gr.)	
geprüft									
normgepr.									

Diese Zeichnung ist das Eigentum der Rohde & Schwarz AG. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder Veräußerung ohne schriftliche Genehmigung der Rohde & Schwarz AG ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Stück- zahl	Benennung	Seit.-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4
R5408	Schichtwiderstand	WFE 121 k 22	
R5410	Schichtwiderstand	WFE 121 k 22	
R5411	Schichtwiderstand	WFE 121 k 10	
R5412	Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2	
R5414	Schichtwiderstand	WFE 121 k 22	
R5416	Schichtwiderstand	WFE 121 k 2,2	
R5401	Si - Trans BFY39/II	G&F 25441	



ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

Änd.- zust.	Änd.-Mitgl. Nr.	Datum	Name

Liste Nr.

416100 - 34.54 Sa

Liste besteht aus

Blatt

Blatt Nr.

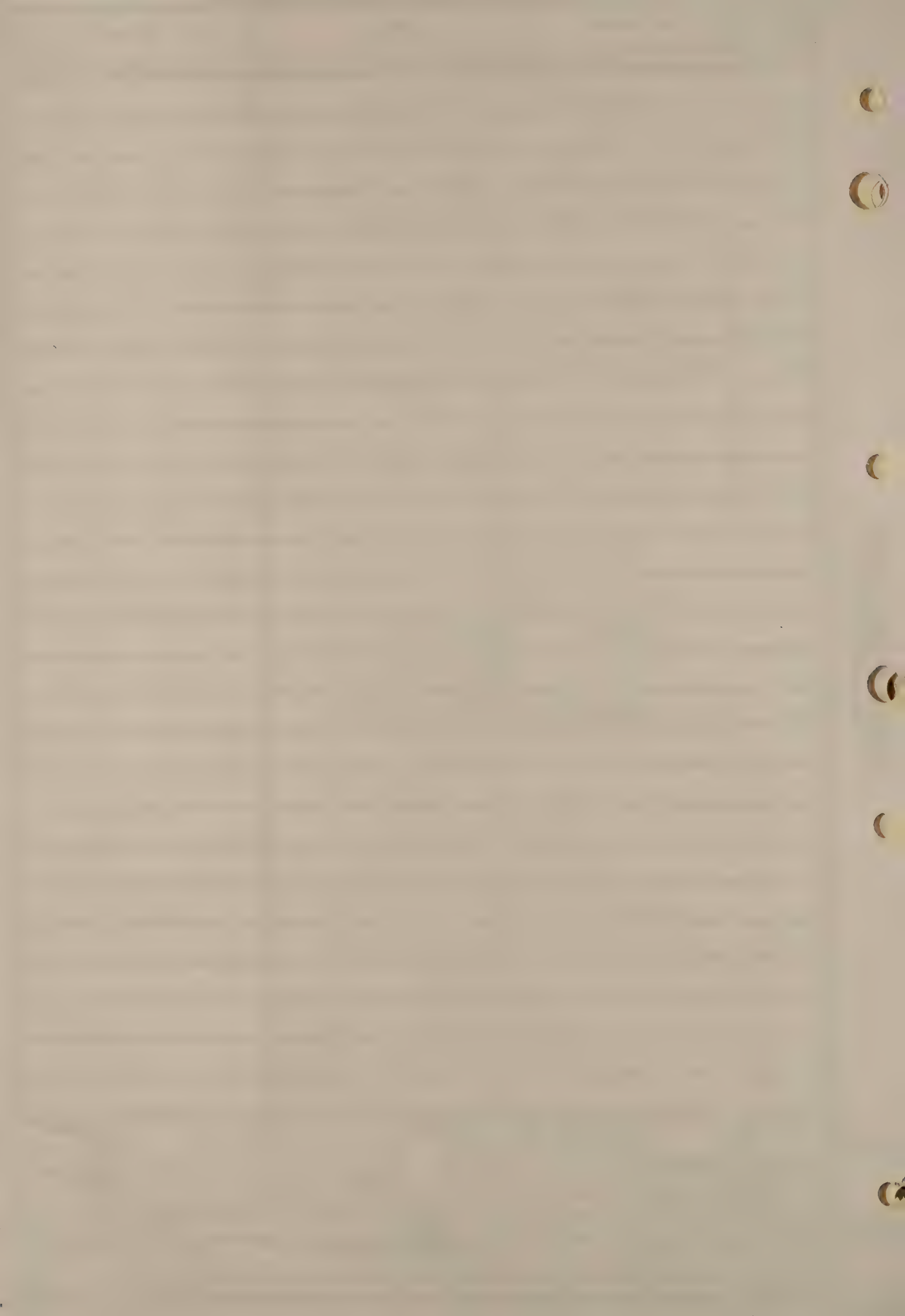
5

	Datum	Name
geschrieben	2.70	Ed
bearbeitet	2.70	Neu
geprüft		
normgeprüft		

Ersatz
für Liste

Stückliste / Schalttafel

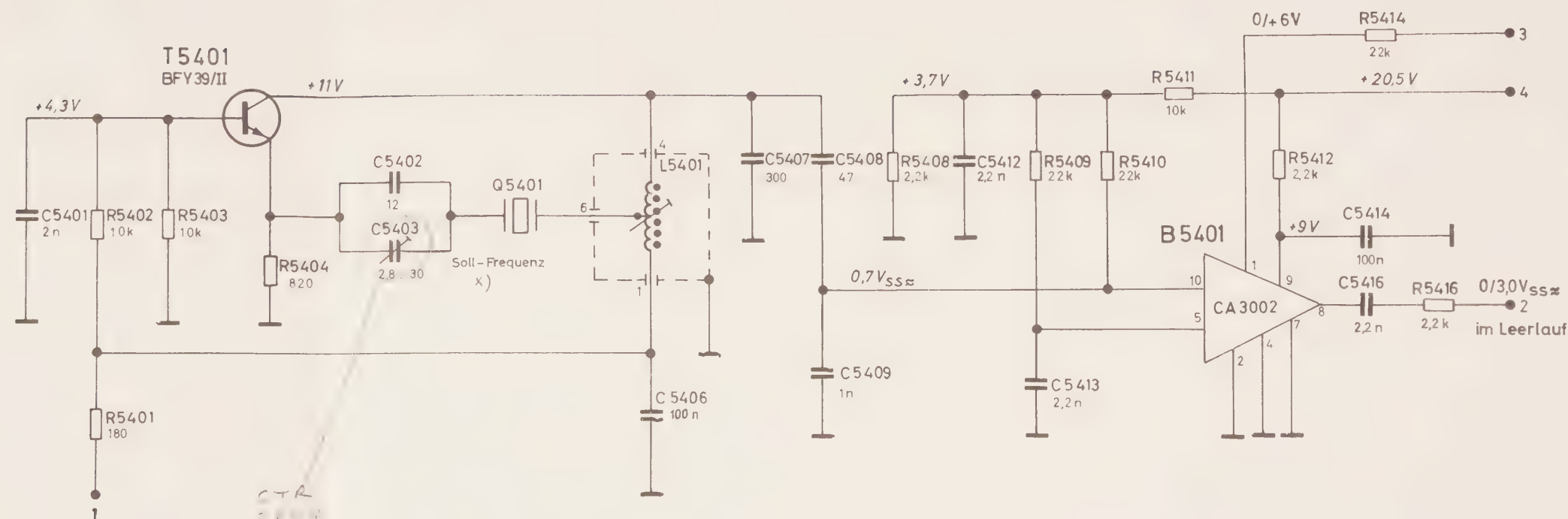
Referenzoszillator/begrenzer (Gr.)



Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Name	Datum	Änd. Mittig. Nr.	Änd. zust.	Name	Datum	Änd. Mittig. Nr.	Änd. zust.
1 FMU	17.70	3 E 109	9	Gz	23.2.73	DIU	
gezeichnet				Neu			
bearbeitet							
geprüft							
normiert							



x)

Standard	Soll-Frequenz
B/G	3,711111 MHz
D/K	3,600000 MHz
J	3,655556 MHz
M (FCC)	3,822222

hierzu 416100 - 34.54 Sa

Stromlauf zu
Referenzoszillator / Begrenzer (Gr.)

Zeichn. Nr.
416100-34.54 S

340:11.67.50567

[illegible]

Wollfält.-Pause Nr

bellspencer Mr.

Page, Vol. 5

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zusl.		Änd.-Mittig. Nr.		Datum		Name		Liste Nr.		Liste besteht aus 2 Blättern	
											416100 - 34.55 Sa		Blatt Nr. 1	
			1. Prüfung		Datum		Name						Ersatz für Liste	
geschrieben		2.70		Ed										
bearbeitet		2.70		Neu										
geprüft														
normgeprüft												Begrenzer (Gr.)		

Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Verwertung ohne schriftliche Genehmigung ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN

Name	Datum	And. zust.	And. Mittg. Nr.	Datum	Name

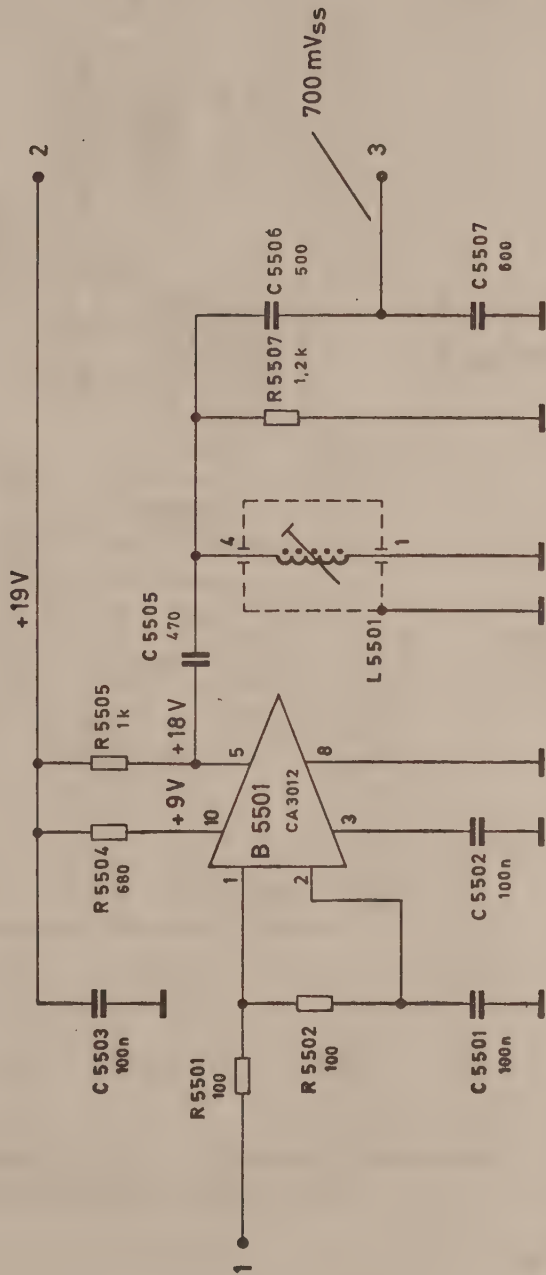
Name	Datum	And. zust.	And. Mittg. Nr.	Datum	Name
Ha					
Neu					

Stromlauf zu

Begrenzer (Gr.)

Zeichn. Nr.

416100-34.55 S



4

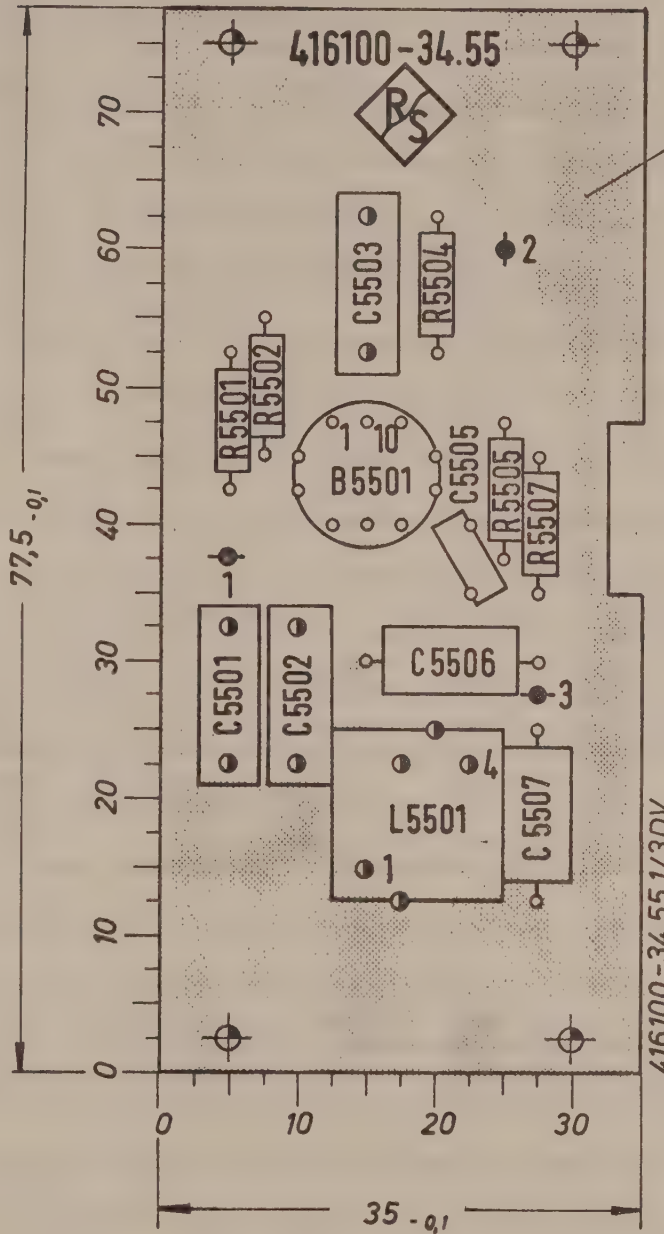
4

4

4

4

4



● KLL 30804 (3Stück)

● Schlitzrichtung der Lötflamme

C 5506 und C 5507 auf
GZK 34010

● 0,85 $\pm 0,1$
● 1,3 $\pm 0,1$
● 1,8 $\pm 0,1$

Raster 2,5; Toleranz beliebiger
Teilungen zueinander $\pm 0,2$

hierzu 416100-34.55 S
416100-34.55 St

SO Projektion,
Methode E

Vervielfält.-Pause
Nr.

A. ber!tspause Nr.

0166; 100 3

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Halbzeug, Werkstoff 1,6 Epoxy-Glas 1 x kasch.				Untolerierte Maße Maßstab 2:1	Zeichn. Nr. 416100-34.55
1CDD	Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Begrenzer (Gr.)	
gezeichnet	16.3.70	Wm						
bearbeitet		Neu						
geprüft								
normgepr								

Diese Zeichnung ist Eigentum. Vervielfältigung, Verbreitung, Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

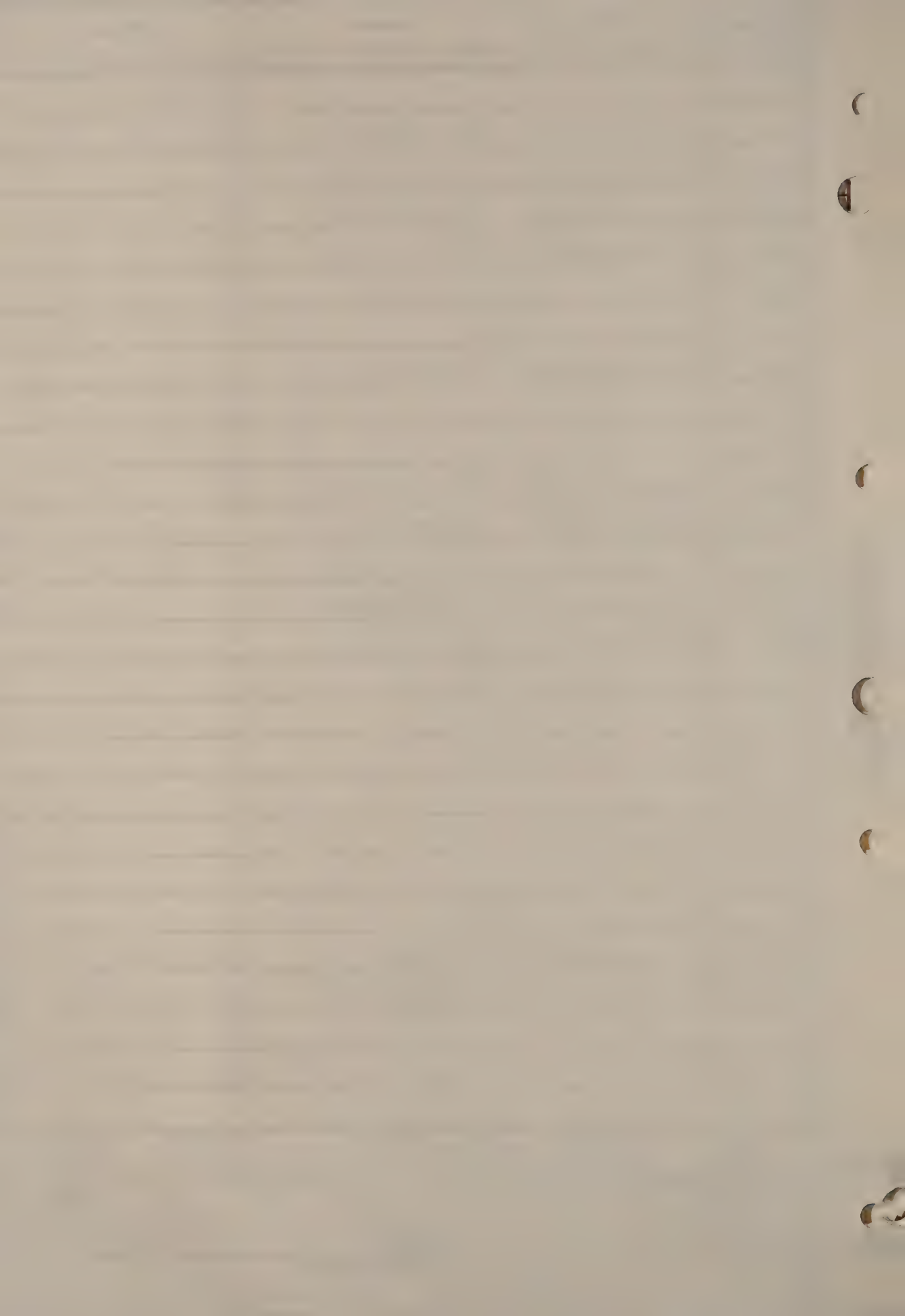
Stück- Kenn- zeichen	Stück- zahl	Benennung	Sech.-Nr.	Bemerkungen
1	2	3	4	5
C5601		KP - Kondensator	CKK 54564 n 47	
C5602		KT - Kondensator	CKG 46054 u 1	
C5603		MKT - Kondensator	CKG 50053 n 100	
C5604		Pantalelko	CEV 36623 u 100	
C5605		Keramikkondensator	CCG 94/2200	
C5606		Keramikkondensator	CCG 31/82	
C5607		Lufttrimmer	CVD 02650 p 28	
C5608		KT - Kondensator	CKK 54564 n 47	
C5612		Lufttrimmer	CVD 02650 p 28	
C5613		KS - Kondensator	CKD 2/500/125	
C5614		Keramikkondensator	CCG 50960 n 10	
C5615		Keramikkondensator	CCG 50960 n 10	
C5616		MKT - Kondensator	CKG 46054 u 2,2	
C5619		MKT - Kondensator	CKG 46054 u 2,2	
C5620		MKT - Kondensator	CKG 46054 u 2,2	

Vervielfält.-Pause Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN		Änd.- zus.	Änd.-Mittg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.56 Sa	Liste besteht aus 3 Blatt Blatt Nr. 1
		a	17199	4.72	Volk		
1. ZUG	Datum	Name					Ersatz für Liste Diskriminator (Gr.)
geschrieben	2.70	Fd					
bearbeitet	2.70	Neu					
geprüft							
normgeprüft							

Arbeitspausen Nr.

 ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN			Änd.- zust.	Änd.-Mittlg. Nr.	Datum	Name	Liste Nr. 416100 - 34.56 Sa	Liste besteht aus Blatt	
			a	17199	4.72	Volk		Blatt Nr. 3	
1. ☐ neu	Datum	Name					Ersatz für Liste		
geschrieben	2.70	Fd							
bearbeitet	2.70	Neu							
geprüft									
normgeprüft							Diskriminator (Gr.)		



ROHDE & SCHWARZ · MÜNCHEN



Zeichn. Nr.

416100 - 34.56 S

Darstellung Bauteilseite
Leitungsführung Leiterseite

GZT 20371 (2 Stück)

bearbeitet nach HVN 150

hierzu 416100 - 34.56.1/1DV Leiterseite(a

416100 - 34.56.1/3DV Beschriftung(a

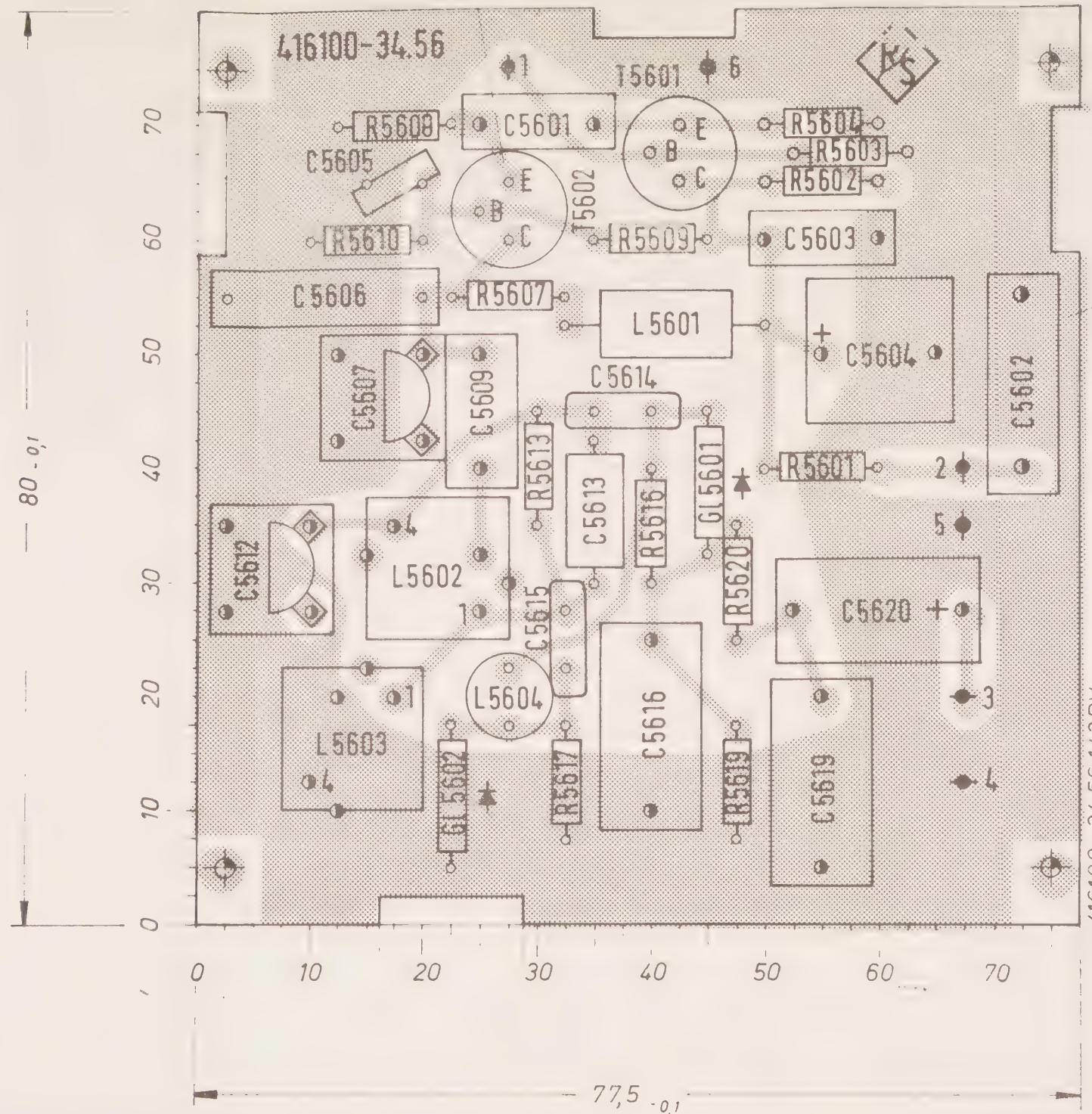
tauchgelötet nach HVN 230

- 34.56.1 ohne eigene Zeichnung

◆ KLL 30804 (6 Stück)

◆ Schlitzrichtung der Lötflanke

Gl 5602, Gl 5602 und C 5613
auf GZK 34010



◆ 0,85 $\phi \pm 0,1$
◆ 1,3 $\phi \pm 0,1$
◆ 1,8 $\phi \pm 0,1$

Raster 2,5 (1,25); Toleranz beliebiger Teilungen zueinander $\pm 0,2 (\pm 0,1)$

hierzu 416100 - 34.56 S
416100 - 34.56 St

1CDD		Datum	Name	Änd. zust.	Änd. Mittlg. Nr.	Datum	Name	Untolerierte Maße	Zeichn. Nr.
gezeichnet		13.3.70	Wm	a	17199	6.4.72	Br	Maßstab	416100 - 34.56
bearbeitet			Neu					2:1	Ersatz f. Zeichn.
geprüft									
normgepr.									
Diskriminator (Gr.)									

Diskriminator (Gr.)

(

(

(

(,

(

“

Translations for Code List of R&S Stock-Nos.

Abgreifbarer Drahtwiderstand	Tapped wire-wound resistor
Abkürzungserläuterung	Abbreviation
Abmessungen	Dimensions
Abmessungen/Raster	Dimensions/resolution
Abmessungsvariation	Dimensional variant
Art	Form
Ausführung	Model
Ausführung dicht	Sealed version
Bauform	Model
Bauformvariation	Model
bei	At
bei CGU an 3. Stelle a	At the 3rd place for CGU
bei Widerständen $< 5 \Omega$ und Nennlast 2 ... 50 W	With resistor $< 5 \Omega$ and nominal power 2 to 50 W
Bel. W	Pow. W
Bemerkungen	Remarks
Benennung	Designation
... bis ...	... to ...
Blechflansch	Sheet metal flange
Buchstabengruppe	Letter group
B-Wert	B value
C-Toleranz in $\pm \%$	C tolerance in $\pm \%$
desgleichen Nennlast ... W	As above, nom. power ... W

Edition R 16660/0767 Bl. 1

(Translation of the German edition R 7894/267)

Printed in Western Germany

Translations for Code List (cont'd)

Df-Kondensator	Feed-through capacitor
dicht gelötet	Sealed
Dielektrikum und Belag	Dielectric and coating
Doppel; Dreifach; Vierfach-Tandem mit Schalter, offen, einlötfar	Double, triple, fourfold tandem with switch, open solderable
Doppelwulst mit Sonderarmatur	Double bead with special armature material
Drahtdrehwiderstand	Variable wire-wound resistor
Drahtnetzwerkstand	Resistor, wire-gauze
Drahtwiderstand	Resistor, wire-wound
Drahtwiderstand nach DIN 41411... DIN 41423 bei Nennl. 0,5 u. 1 W $\cong 5 \Omega$ und Nennlast 2 ... 50 W	Wire-wound resistor according to DIN 41411 to DIN 41423 with nom. power 0,5 and 1 W $\cong 5 \Omega$ and nom. power 2 to 50 W
dto.	Dto.
Durchführungskondensator mit M 5 x 0,5 Gewindetülle und Drahtanschlüssen	Feed-through capacitor with M 5 x 0,5 threaded sleeve and wires
DW-Kondensator	Double-beaded capacitor
Elektrolytkondensator	Electrolytic capacitor
Exponent	Exponent
Fabrikat	Made by ...
für erhöhte Anforderung	For increased requirements
für gedruckte Schaltungen	For printed circuits
für Normalverdrahtung	For conventional wiring
für normale Anforderung	For normal requirements

Translations for Code List (cont'd)

Fußflansch	Foot flange
geschlitzt	Slotted
Gewinde	Thread
Glasierter Drahtwiderstand	Glazed wire-wound
Glimmerkondensator	Mica capacitor
Größe	Size
Größe $\varnothing$ x Länge in mm	Size dia. x length in mm
HDK - Keramik	HDC ceramic
HDK-Masse	HDC material
Heißeiter	Thermistor
Heißeiter direkt geheizt	Thermistor, directly heated
Heißeiter indirekt geheizt	Thermistor, indirectly heated
Heizgitter	Heating grill
Hochohm	High resistance
Jahre-Mica-Arkt, Kunstharz vergossen TK-5 bis $30 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	Jahre-Mica Arkt cast into synthetic resin, TC-5-30 $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Jahre-Mica-Dur, mit Kunststoff umhüllt	Jahre-Mica-Dur covered with plastic
Jahre-Mica-Strat, Kunstharz vergossen, TK $\pm 100 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	Jahre-Mica-Strat, cast into synthetic resin, TC $\pm 100 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Kapazität	Capacitance
Kap. in μF o. pF	C_{in} μF or pF
Kapazität in nF	Capacitance in nF
Kapazität in pF	Capacitance in pF
Kap. pF	Cap. pF
Kennziffer für Art, Ausführung u. Lackierg.	Code figure for form, model and finish

Kennziffer für Bauform und evtl. Widerstandswert	Code figure for form and perhaps resistance for printed circuits for conventional wiring
Kennziffer für Bauform und Dämpfung	Code figure for form and attenuation
Kennziffer für Lieferung und Ausführung	Code figure for supplier and model
Kennziffer für Lieferant und Bauform	Code figure for supplier and model
Keram. Bypasskondensator	Ceram. bypass capacitor
Keram. Df-Kondensator	Ceramic feed-through capacitor
Keram. Durchführungskondensator mit Gewindetülle und Löt-fahnen	Ceram. feed-through capacitor with threaded sleeve and soldering lugs
Keramik	Ceramic
Keramikflansch	Ceramic flange
Keramikkondensator	Ceramic capacitor
Keram. Rohrkondensator mit axialen Löt-fahnen	Ceram. tubular capacitor with axial soldering lugs
Keram. Rohrkondensator mit radialen Drahtanschlüssen, U = 500 V -	Ceramic tubular capacitor with radial wires E = 500 V DC
Keram. Scheibenkondensator ohne Anschlußdrähte, lötfähig	Ceram. disc-type capacitor, without wires solderable
Keram. Scheibenkondensator mit parallelen Drahtanschlüssen, U 500 V -	Ceram. disc-type capacitor with parallel wires E 500 V DC
Keram. Waffelkondensator mit parallelen Drahtanschlüssen	Ceram. disc-type capacitor with parallel wires
Kf-Kondensator	Synthetic-foil capacitor
Kohleschichtwiderstand Abmessungen nach DIN 41404 ... DIN 41408	Deposited-carbon resistor, dimensions according to DIN 41404 to DIN 41408

Translations for Code List (cont'd)

Kohleschichtwiderstände mit radialen Drahtenden bzw. Schellen	Depos. - carbon resistor with radial wires or clamps
Kohleschichtwiderstand, tropenfest	Depos. resistor, tropicalized
Kohleschichtwiderstand unbekappt mit metallisierten Enden	Depos. carbon resistor without caps, with metallized ends
Kondensatoren	Capacitors
KT-Kondensator	Synthetic-foil capacitor
Kunstfolienkondensator	Synth. foil capacitor
Kurve und Nennlast	Characteristic nom. power
Lackdielektrikum	Lacquer dielectric
Lackkondensator	Lacquer-type capacitor
Länge = 23 mm	Length 23 mm
Last	Power
linearer Widerstandsverlauf	Linear resistance characteristics
mehrlagige Lackschicht metallisiert (Fabrikat Siemens)	Multi-layer lacquer film, metallized (made by Siemens)
Miniatur	Miniature
mit geschlitzter Achse	With slotted shaft
Mittelflansch	Middle flange
12 mm lang, geschlitzt	12 mm long, slotted
32 mm lang, glatt	32 mm long, smooth
MP-Kondensator im Rechteckbecher	MP capacitor in rectangular can
MP-Kondensator im Rundbecher	MP capacitor in round can
MP-Kondensator	MP capacitor

Translations for Code List (cont' d)

MP-Motorkondensator	MP motor capacitor
MP-Motorkondensator im Rundbecher	MP motor capacitor in round can
Nennlast	Nom. power
noch	Cont' d.
Oberfläche lackiert	Lacquer finish
ohne Welle (Schlitz $> 2.5 \times 0.7$)	Without shaft (slot $> 2.5 \times 0.7$)
Papier-Bypass-Kondensator im Metallrohr, dicht gelötet	Paper bypass capacitor sealed in metal tube
Papier-Durchführungs-Kondensator	Paper feed through capacitor
Papierkondensator	Paper capacitor
Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet	Paper capacitor in ceramic tube, sealed
Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet, Lötflansen	Paper capacitor in ceramic tube, sealed, soldering lugs
Papierkondensator im Metallrohr, dicht gelötet	Paper capacitor in metal tube, sealed
Papierkondensator, imprägniert und kunststoffumgossen	Paper capacitor impregnated and cast into synthetic material
Plattenkondensator	Plate capacitor
Polyester-Folie und Metall-Folie (für gedruckte Schaltg.)	Polyester foil and metal foil (for printed circuits)
Polykarbonat-Folie, metallisiert	Polyester foil, metallized
Polystrol-Folie und Metall-Folie	Polystyrene foil and metal foil
Polystrol-Kond. mit Al-Folie als Belag,	Polysterene capacitor with AL-foil coating,

Translations for Code List (cont' d)

Präzisions-Drahtwiderstand	Precision wire-wound resistor
Präzisions-Drahtwiderstand Kunstharz umgossen, Nenn- last 0, 125 W	Precision wire-wound resistor, cast into synthetic resin, nom. power 0. 125 W
Ringkondensator	Ring capacitor
Rohrkondensator mit Lötflächen	Tubular capacitor with soldering lugs
Rohr mit axialen Drahtanschlüssen	Tube with axial wires
Rollkondensator, axiale Anschlüsse	Roll-type capacitor, axial connections
R&S-Kondensator (Eigenfertigung)	Capacitors, made by R&S
R&S-Sachnummern, gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander	R&S Stock-Nos., equivalent figures or letters are written one below the other in this list
Rundbecher mit Befestigungswinde M 18 x 1, 5 und einseitigen An- schlüssen	Round can with thread M 18 x 1.5 and connection at one side
Rundbecher mit einseitigen Löt- flächen	Round can with soldering lugs at one side
Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl	System of Stock-No. Each field stands for a letter or figure.
Sofern Bauelemente, deren Klar- text aus dieser Liste ersichtlich sind, z. B. als Reparaturteile, beschafft werden sollen und so- fern diese Beschaffung nicht über R&S erfolgt, wird empfohlen, neben den elektrischen Eigen- schaften auch die mechanischen Abmessungen anzugeben, die von dem defekt gewordenen Bauelement zu entnehmen sind.	When such components as are identified by this list are procured, say, as repair parts, from supplier other than R&S, it is recommended that the mechanical dimensions be specified in addition to the electrical values.
Sonderschichtdrehwiderstände	Special variable deposited carbon resistors of various forms
verschiedene Bauform	Diverse models
sonstige Merkmale	Other features

Translations for Code List (cont'd)

Spannung bei ...	Voltage at ...
Spannungsabhängiger Widerstand	Voltage-dependent resistor
Standard	Standard
Scheibenkondensator mit pilzförmiger Armatur	Disc-type capacitor with mushroom-shaped armature
Schichtdrehwiderstand	Variable deposited-carbon resistor
Schichtwiderstand	Deposited-carbon resistor
Schichtwiderstand (fest mit axialen Anschlüssen)	Depos. -carbon resistor (fixed with axial connections)
Schichtwiderstand Standardausführung für gedruckte Schaltung	Standard model for printed circuits
Schlüsselliste für R&S-Sachnummer	Code list for R&S-Stock No.
Styroflex-Kondensator	Styroflex capacitor
Styroflex-Kondensator, axiale Drahtanschlüsse Fabrikat Siemens	Styroflex capacitor axial wires, made by Siemens
T = Normaltoleranz z. B. 2% 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer	T = normal tolerance, e. g. 2% 2% not specified in the R&S Stock-No.
Tantalelko	Tantalum electrolytic capacitor
Tantalelko, Sinterelektrode, trocken, axiale Drahtanschlüsse	Tantalum solid electrolytic capacitor, self-baking electrode, axial wires
$TK \cdot 10^{-6}/^{\circ}C$	$TC \times 10^{-6}/^{\circ}C$
TK-Reihe bzw. HDK-Masse/Klasse	TC series or HDC material/category
TK-Reihe/Klasse	TC series/category
Toleranz in % oder pF (entfällt bei Normaltoleranz $\pm 10\%$ oder ± 1 pF)	Tolerance in % or pF (omitted for normal tolerance of $\pm 10\%$ or ± 1 pF)

Translations for Code List (cont'd)

Tol. %	Tolerance in %
Tol. in %	
Topfkondensator	Pot-shaped capacitor
Trapezscheibe versilbert	Trapezoidal disc, silver-plated
U 500 V = Nennspannung z. B. 500 = die Angabe der Nenn- spannung entfällt in die- sen Fällen in der R&S- Sachnummer	E 500 V = nominal voltage, e. g. 500 V DC; not specified in the R&S Stock-No.
U_{Nenn}	E_{nom}
U_{Nenn} V-	E_{nom} V DC
U_{Nenn} in V o. kV	E_{nom} in V or kV
$U_{\text{Prüf}}$ 1200 V-	E_{test} 1200 V DC
V~	V AC
V-	V DC
Varistor	Varistor
Verklatschungskondensator	Bypass capacitor
versilberter Keramikring für Durchführungen	Silver plated ceramic ring for bushings
Wellenausführung	Shaft
Wellenende < 2 mm, geschlitzt	Shaft end < 2 mm, slotted
Wendel-Potentiometer	Helical potentiometer
Werkstoff KER ...	Material: KER ...
Wid. Ω	Res. Ω
Widerstandstolerance	Resistance tolerance
Widerstandswert	Resistance

Translations for Code List (cont'd)

wie CMM

Same as CMM

Wiederstandsverlauf linear

Linear resistance characteristic

Zahl oder Buchstabe erscheint
immer, wenn schraffiert; nicht
immer, wenn gestrichelt

Shaded field: letter or figure always
present; dashed field: not always present

Zahlen od. Buchstabe

Figures or letters

Zementierter Drahtdrehwider-
stand

Cemented variable wire-wound resistor

Schlüsselliste für R&S-Sachnummern

Sofern Bauelemente, deren Klartext aus dieser Liste ersichtlich sind, z.B. als Reparaturteile, beschafft werden sollen und sofern diese Beschaffung nicht über R&S erfolgt, wird empfohlen, neben den elektrischen Eigenschaften auch die mechanischen Abmessungen anzugeben, die von dem defekt gewordenen Bauelement zu entnehmen sind.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		<u>K o n d e n s a t o r e n</u>						Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap.in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 %	- Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S- Sachnummer.
								U 500V	- Nennspannung z.B. 500= die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.						Bemerkungen	
CBR	Keram. Bypass- kondensator	CBR 1 /	Kap.pF					T $\pm 50\%$ U Nenn 350 V- Fabrikat Siemens	
CCB	Ringkondensa- tor	CCB 92 /	Kap.pF	$\leq 1000pF = U 1,6 kV$ $> 1000pF = U 1 kV$				versilberter Keramikring für Durchführungen	
CCE	Keramikkon- densator	CCE 94 /	Kap.pF					T $+100\%$ - 20 U Nenn 500 V- Trapezscheibe versilbert	
CCF	Plattenkon- densator	CCF	Kap.pF	Tol.	Sp.kV				$\epsilon 80$ Werkstoff KER 310
CCG	Keramikkon- densator	CCG Keram. Scheiben- kondensator mit parallelen Drahtan- schlüssen, U 500 V- TK-Reihe bzw. HDK-Masse/Klasse 11 = P 100/IB 41 = N 33/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB 75 = N1500/IB 91 = £ 2000/II 94 = £ 4000/II 96 = £ 6000 Kapazität in pF C-Toleranz in $\pm \%$							

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEL-MH

R 7894
Bl. 1
(20 Bl.)
2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl. Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		K o n d e n s a t o r e n Buchstaben- gruppe Zahlen Buchstabe od. Buchstabe Kap. in μF o. pF Tol. in % U Nenn in V o. kV Sonstige Merkmale			Abkürzungserläuterung T 2 % = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. U 500V = Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.	
Buchstaben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.			Bemerkungen	
noch CCG	Keramikkon- densator	CCG Keram. _____ Waffelkondensator mit parallelen Draht- anschlüssen U Nenn _____ 40 = 30 V- 50 = 100 V- 52 = 125 V- HDK-Masse _____ 96 = € 6000 98 = € 10000 C-Toleranz _____ 0 = $\pm$ 100 bis - 20 % Kapazität in nF _____ • • • • • n • •				
	CCH Keramikkon- densator	CCH Keram. _____ Rohrkondensator mit radialen Draht- anschlüssen, U = 500 V- Tk-Reihe/Klasse _____ 11 = P 100/IB 12 = P 100/IA 31 = NP 0/IB 32 = NP 0/IA 42 = N 33/IC 48 = N 75/IB 49 = N 75/IA 56 = N 150/IA 59 = N 220/IA 62 = N 330/IA 65 = N 470/IA 68 = N 750/IB 69 = N 750/IA Kapazität in pF _____ C-Toleranz _____ in $\pm$ % • • / • • / • • •				

2TEN-Mh

R 7894
Bl. 2

15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		K o n d e n s a t o r e n						Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- Gruppe	Zahlen- Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 %	= Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S- Sachnummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.						Bemerkungen	
CCJ	Keramikkon- densator	CCJ Keram. Scheibenkondensator ohne Anschlußdrähte, lötbar U Nenn 64 = 500 V- Tk-Reihe bzw. HDK-Masse/Klasse 11 = P 100/IB 31 = NP 0/IB 55 = N 150/IB 94 = E 4000 C-Toleranz 2 = $\pm$ 50 bis - 20 % 6 = $\pm$ 2,5 % 9 = $\pm$ 1 pF Kapazität in pF ° ° ° ° ° P ° °							
CCK	Keramik- Kondensator	CCK Keram. Rohrkondensator mit axialen Lötfahnen Tk-Reihe/Klasse 11 = P 100/IB 41 = N 33/IB 68 = N 750/IB Kapazität in pF C-Toleranz in $\pm$ % ° ° / ° ° / ° °							

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

2TEN-Mh

R 7894
Bl. 3

Bl. 2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		K o n d e n s a t o r e n				Abkürzungserläuterung			
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe Zahlen	od. Buchstabe Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 % = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S Sachnummer.		
Buchstaben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen			
noch CCK	Keramik-kondensator	Keram. _____ Rohrkondensator mit radialen Drahtanschlüssen U Nenn _____ 67 = 700 V- Tk-Reihe/Klasse _____ 11 = P 100/IB 31 = NP 0/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB C-Toleranz _____ 6 = $\pm 2,5 \%$ Kapazität in pF _____ CCK p . .							
CCL	Keramik-kondensator	CCL 11 Kap. pF / Tol. % CCL 55 Kap. pF / Tol. % CCL 68 Kap. pF / Tol. %				U Nenn V-	TK-Reihe/ Klasse	T %	Rohrkondensator mit Lütfahren
				700	P 100/IB				
					N 150/IB	± 10			
					N 750/IB				
CCW	Topfkonden-sator	CCW Kap. pF / Tol. % / Spg. kV				E 80 Werkstoff KER 310			



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Kondensatoren						Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen o. Buchstaben	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U _{Nenn} in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 % = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S Sachnummer.	U 500V = Nennspannung z.B. 500= die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buchstaben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.						Bemerkungen	
CED CEE CEG	Elektrolyt- kondensator	CE .. / .. / .. Elektrolyt- kondensator Art _____ D = Rohr mit axialen Drahtanschlüssen E = Rundbecher mit einseitigen Lötflächen G = Rundbecher mit Befestigungsgewinde M 18 x 1,5 und einseitigen Anschlüssen Ausführung _____ 2 = 3 = 5 = 6 = 7 = } für normale Anforderung 21 = 22 = } für erhöhte Anforderung Kapazität in μF _____ U_{Nenn} in V _____							

2TEN-Mh

R 7894

Bl. 5

15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Kondensatoren						Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- Gruppe	Zahlen	Buchstabe o.d. Buchstabe	Kap. in µF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 % U 500V - Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S- Sachnummer. - Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.							Bemerkungen
CFM	Df-Kondensator	CFM P n Durchführungs- kondensator mit M 5 x 0,5 Gewinde- tülle und Drahtan- schlüssen U Nenn 64 = 500 V- Tk-Reihe bzw. HDK-Masse/Klasse 11 = P 100/IB 31 = NP 0/IB 55 = N 150/IB 68 = N 750/IB 75 = N 1500/IB 86 = E 700 91 = E 2000 94 = E 4000 C-Toleranz 2 = ± 50 bis - 20 % 3 = ± 20 % 4 = ± 10 % 5 = ± 5 % 6 = ± 2 % Kapazität p = pF n = nF							
CFR	Ker. Df-Kon- densator	CFR / / / Ker. Durchführungs- kondensator mit Gewindetülle und Lötfahnen Bauform Kapazität in pF U Nenn in V-							

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 7
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Kondensatoren Buchstaben- gruppe Zahlen od. Buchstabe Kap. in μF o. pF Tol. in % U Nenn in V o. kV Sonstige Merkmale 		Abkürzungserläuterung T 2 % U 500V - Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. - Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.	
Buchstaben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.		Bemerkungen	
CFS	Keramischer DF-Kondensator	CFS	Kap. pF	Scheibenkondensator mit pilzförmiger Armatur	Gewinde M4 T + 50 % - 20 % U Nenn 500 Gewinde M5
		CFS	Kap. pF		
CGJ CGT CGU	Glimmer- kondensator	Glimmer- kondensator Fabrikat Jahre Art CG n p			
CGV	Verklatschungs- kondensator	J - Jahre-Mica-Arkt, kunstharz- vergossen, TK - 5 bis $30 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ T - Jahre-Mica-Strat, kunstharz- vergossen, TK $\pm 100 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ U - Jahre-Mica-Dur, mit Kunststoff umhüllt V - Verklatschungskondensator U Nenn 60 = 300 V- 64 = 500 V- 70 = 1000 V- 76 = 2000 V- Ausführung, Bauform bei CGU an 3. Stelle TK $\cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 0 = ± 200 1 = ± 100 2 = - 20 bis + 100 3 = - 0 bis + 70 C-Toleranz 4 = $\leq \pm 10$ % 5 = $\leq \pm 5$ % 6 = $\leq \pm 2,5$ % 7 = $\leq \pm 1$ % 8 = $\leq \pm 0,5$ % Kapazität n = nF p = pF			

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 8
15.2.67



KT-Kondensa-
tor

57

U
500V

- Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
- Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.

Bemerkungen

CHF 1 / 3000 / 10

U_{Nenn} 10 KV

$$\begin{array}{r} 3000 \text{ pF} + 60 \\ - 20 \end{array}$$

HDK-Keramik
Fabrikat Resista

CKD

**Styroflex-
kondensator, axiale
Drahtanschlüsse
Fabrikat Siemens**

Bauform

1 - B 31110 A

2 - B 31310 ▲

Kapazität in pF

Toleranz in % oder pF -----
(entfällt bei Normaltoleranz
= 10 % oder = 1 pF)

U Nenn in V-

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		K o n d e n s a t o r e n					Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe Zahlen	Buchstabe Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 % = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer. U 500V = Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.	
Buchstaben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.					Bemerkungen	
noch CKD CKE CKF CKG CKK CKL	KT-Kondensator	Kunstfolien-Kondensator Art _____ (Dielektrikum und Belag) D = Polystyrol-Folie und Metall-Folie E = Polykarbonat-Folie und Metall-Folie F = Polykarbonat-Folie, metallisiert G = Polyester-Folie, metallisiert K = Polyester-Folie und Metall-Folie (für gedruckte Schaltg.) L = mehrlagige Lackschicht, metallisiert (Fabrikat Siemens) CK U Nenn _____ 44 = 50 V- 46 = 63 V- 50 = 100 V- 52 = 125 V- 54 = 160 V- 58 = 250 V- 62 = 400 V- 64 = 500 V- 66 = 630 V- 70 = 1000 V- Ausführung, Bauform _____ C-Toleranz _____ 3 = ≤ 20 % 4 = ≤ 10 % 5 = ≤ 5 % 6 = ≤ 2,5 % 7 = ≤ 1 % 8 = ≤ 0,5 % 9 = ≤ 1 pF					u n p Kapazität u = μF n = nF p = pF	

2TEN-Mh

R 7894

Bl. 10

15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Kondensatoren						Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben-Gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U Nenn in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 %	- Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buchstaben-Gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.						Bemerkungen	
CKO	Lackkondensator	CKO 2	/ Kap. μF /	/ Spg. V				T + 10 % - 10 %	Fabrikat Bosch Lackdielektrikum
CKS	Kf-Kondensator	CKS	/ Kap. pF /	/ Tol. % /	/ Spg. V			T + 5 % - 5 %	Fabrikat Schümann Styroflex-Kondensator
		CKS	.	.	1	5	.	P n	.
		Polystyrol-Kond. mit Al-Folie als Belag, Fabrikat Schümann U Nenn _____ 44 = 50 V - 52 = 125 V - 60 = 300 V - 64 = 500 V - Bauform _____ Rollkondensator axiale Anschlüsse Ausführung _____ dicht C-Toleranz _____ 4 = + 10 % 5 = + 5 % 6 = + 2 % 7 = + 1 % 8 = + 0,5 % Kapazität _____ p = pF n = nF							

2TEN-Mb
R 7894
Bl. 11
15.2.67





442: 1060, 100 x 100 Dm, ROHDE & SCHWARZ, MUNCHEN

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Kondensatoren						Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert, nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen od. Buchstabe	Kap. in μF o. pF	Tol. in %	U _{Nenn} in V o. kV	Sonstige Merkmale	T 2 %	= Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S- Sachnummer.
								U 500V	= Nennspannung z.B. 500- die Angabe der Nennspannung entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sachnummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.						Bemerkungen	
CPM	Papier- Kondensator	CPM	Kap.pF	/	Spg.V	< 10.000 pF T + 20 % - 20 % > 10.000 pF T + 10 % - 10 %		Papier-Bypass-Kondensator im Metallrohr dicht gelötet	
CPR	Papier- Kondensator	CPR	Kap.pF	/	Spg.V			Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet	
CRF	Papier- Kondensator	CRF	Kap.pF	/	Spg.V			Papierkondensator im Keramikrohr, dicht gelötet, Lötflächen	
CXD	DW- Kondensator	CXD 300/3						Doppelwulst mit Sonderarmatur 300 pF $\pm$ 20 %, 3 kV, ϵ 40, Werkstoff KER 331	
CXF	Platten- kondensator	CXF	Kap.pF	/	Tol. %	Spg.kV	ϵ 40 Werkstoff KER 331		
CXT	Topf- kondensator	CXT	Kap.pF	/	Tol. %	Spg.kV	B oder F	B = Blechflansch F = Keramikflansch ϵ 40, Werkstoff KER 331	
CXW	Topf- kondensator	CXW	Kap.pF	/	Tol. %	Spg.kV	F oder M	F = Fußflansch M = Mittelflansch T + 20 % - 20 % ϵ 40 Werkstoff KER 331	

2TEN-Mh

R 7894

Bl. 14

15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		W i d e r s t ä n d e					Abkürzungserläuterung
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	T 2 % = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.					Bemerkungen
WD WDD	Drahtwider- stand	WD	Wid. Ω / Tol. % / Bel. W				T + 5 % Drahtwiderstand nach DIN 41411...DIN 41423 bei Nennl. 0,5 u. 1 W ≥ 5 Ω und Nennlast 2...50 W
		WDD	Wid. Ω / Tol. % / Bel. W				T +10 % bei Widerständen < 5 Ω und Nennlast 2...50 W Abmessungsvariation
WDF	Drahtwider- stand	WDF 21	Wid. Ω / Tol. % Präz.-Draht- widerstand Bauform Fabr. Resista Rdm Nennlast 2 = 0,5 W 3 = 1,0 W Widerstandstoleranz ± 0,02% Widerstandswert M = MΩ k = kΩ E = Ω M k E				Fabr. Resista Präzisions-Drahtwiderstand Kunstharz umgossen Nennlast 0,125 W
		WDF 31	Wid. Ω / Tol. %				desgleichen Nennlast 0,25 W
		WDF 41	Wid. Ω / Tol. %				desgleichen Nennlast 0,33 W
		WDF 51	Wid. Ω / Tol. %				desgleichen Nennlast 0,5 W Länge = 23 mm
		WDF 61	Wid. Ω / Tol. %				desgleichen Nennlast 0,5 W Länge = 33 mm
		WDF 71	Wid. Ω / Tol. %				desgleichen Nennlast 1 W
WDG	Drahtwider- stand	WDG	Wid. Ω / Tol. % / Bel. W				T +10 % Glasierter Drahtwiderstand
WDN	Drahtnetz- widerstand	WDN	Wid. Ω / Bel. W				Heizgitter



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände		Abkürzungserläuterung
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst. Buchstabe Widerst. wert in Tol. in % Belast. in W	T 2 % - Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.		Bemerkungen
WF	Schicht- widerstand	WF	Wid.Ω / Tol.% / Bel.W	T +5% Kohleschichtwiderstand, Abmessungen nach DIN 41404...DIN 41408
WFE	Schicht- widerstand	WFE	WFE Schichtwider- stand (fest) mit axialen Anschlüssen Art, Nennlast 2 = Miniatur 0,3W 3 = Standard 0,5W 5 = Last 1,0W 6 = Hochohm 1,0W Widerstandstoleranz 2 = + 5 % 3 = + 2 % 4 = + 1 % 5 = + 0,5 % 6 = + 0,3 % Ausführung 1 = Oberfläche lackiert Widerstandswert M = MΩ k = kΩ E = Ω M k .. E	
WFG	Schicht- widerstand	WFG	WFG Schicht- widerstand Standausführung für gedruckte Schaltung, Nennlast 0,125W Abmessungen/ Raster 5x5x15 / 2,5 Widerstandstoleranz 2 = + 5 % 3 = + 2 % 4 = + 1 % Widerstandswert k = kΩ E = Ω 21 k .. E	
WFK	Schicht- widerstand	WFK	Wid.Ω / Tol.% / Bel.W	T +5% Fabr. Resista Kohleschichtwiderstand unbekappt mit metalli- sierten Enden Kennziffer für Art, Ausführung u. Lackierrg.

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 16
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände				Abkürzungserläuterung																																																				
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	Buchstaben	T 2 % = Normaltoleranz z.B.2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.																																																		
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.						Bemerkungen																																																		
WFS	Schicht- widerstand	WFS		Wid. Ω	Tol. %	Bel. W	T +5% Fabr. Resista Kohleschichtwiderstände mit radialen Drahtenden bzw. Schellen																																																			
WFS 6 - 2 M k E .. Kohleschicht- widerstand tropenfest, Nennlast 1 W Abmessungen 62 x 10 ϕ Widerstandstoleranz 2 = + 5% 3 = $\pm$ 2% 4 = $\pm$ 1% Ausführung Widerstandswert M = MΩ k = kΩ E = Ω																																																										
WH	Heißleiter	WHD		Wid. Ω	Tol. %	T +20 % Heißleiter direkt geheizt Kennziffer für Liefere- rant und Bauform																																																				
		WHN		Wid. Ω	Tol. %	T +20 % Heißleiter indirekt geheizt Kennziffer Lieferant und Bauform																																																				
WR	Drahtdreh- widerstand	Fabr. RIG Zementierter Drahtdrehwiderstand						<table><tr><th>Nennlast</th><th>Wellenausführung</th></tr><tr><td>WR 1</td><td> Wid. Ω </td><td>1</td><td>-</td></tr><tr><td>WR 1 F</td><td> Wid. Ω </td><td>1</td><td>geschlitzt</td></tr><tr><td>WR 4</td><td> Wid. Ω </td><td>4</td><td>-</td></tr><tr><td>WR 4 F</td><td> Wid. Ω </td><td>4</td><td>geschlitzt</td></tr><tr><td>WR 10</td><td> Wid. Ω </td><td>10</td><td>-</td></tr><tr><td>WR 10 F</td><td> Wid. Ω </td><td>10</td><td>geschlitzt</td></tr><tr><td>WR 20</td><td> Wid. Ω </td><td>20</td><td>-</td></tr><tr><td>WR 20 F</td><td> Wid. Ω </td><td>20</td><td>geschlitzt</td></tr><tr><td>WR 40</td><td> Wid. Ω </td><td>40</td><td>-</td></tr><tr><td>WR 40 F</td><td> Wid. Ω </td><td>40</td><td>geschlitzt</td></tr><tr><td>WR 100</td><td> Wid. Ω </td><td>100</td><td>-</td></tr><tr><td>WR 250</td><td> Wid. Ω </td><td>250</td><td>-</td></tr></table>	Nennlast	Wellenausführung	WR 1	Wid. Ω	1	-	WR 1 F	Wid. Ω	1	geschlitzt	WR 4	Wid. Ω	4	-	WR 4 F	Wid. Ω	4	geschlitzt	WR 10	Wid. Ω	10	-	WR 10 F	Wid. Ω	10	geschlitzt	WR 20	Wid. Ω	20	-	WR 20 F	Wid. Ω	20	geschlitzt	WR 40	Wid. Ω	40	-	WR 40 F	Wid. Ω	40	geschlitzt	WR 100	Wid. Ω	100	-	WR 250	Wid. Ω	250	-
Nennlast	Wellenausführung																																																									
WR 1	Wid. Ω	1	-																																																							
WR 1 F	Wid. Ω	1	geschlitzt																																																							
WR 4	Wid. Ω	4	-																																																							
WR 4 F	Wid. Ω	4	geschlitzt																																																							
WR 10	Wid. Ω	10	-																																																							
WR 10 F	Wid. Ω	10	geschlitzt																																																							
WR 20	Wid. Ω	20	-																																																							
WR 20 F	Wid. Ω	20	geschlitzt																																																							
WR 40	Wid. Ω	40	-																																																							
WR 40 F	Wid. Ω	40	geschlitzt																																																							
WR 100	Wid. Ω	100	-																																																							
WR 250	Wid. Ω	250	-																																																							

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 17
15.2.67



Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände				Abkürzungserläuterung																									
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	Buchstaben																								
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.					Bemerkungen																								
WRG	Draht-Dreh- widerstand	WRG / WRG • • 0 • 3 k • • E Bauform Nennlast 1 W linearer Widerstandsverlauf Ausführung 0=für Normalverdrahtung 1=für gedruckte Schaltungen Wellenende < 2 mm, geschlitzt Widerstandswert k = kΩ E = Ω					Kennziffer für Liefere- rant und Ausführung Nennlast WRG 2 = 1 W WRG 3 = 0,5W																								
WRW	Wendel- Potentiometer	WRW / WRW 30134 k • • Abmessungen, Bauform, Linearitäts- toleranz +0,25% Widerstands- toleranz + 3 % Nennlast 1,5 W Widerstandswert in kΩ					Kennziffer für Liefere- rant und Ausführung Nennlast WRW 2 = 2 W WRW 22 = 5 W																								
WS	Schichtdreh- widerstand	<table><tr><th colspan="2">Kurve u. Nennlast</th><th rowspan="2">Wellenausführung</th></tr><tr><th>lin. W</th><th>log. W</th></tr><tr><td>WS 5122 F / </td><td>0,8</td><td>-</td><td>1 - 12 mm geschlitzt</td></tr><tr><td>WS 5126 / </td><td>0,8</td><td>-</td><td>1 - 32 mm</td></tr><tr><td>WS 5226 / </td><td>-</td><td>0,4</td><td>1 - 32 mm</td></tr><tr><td>WS 5326 / </td><td>-</td><td>0,4</td><td>1 - 32 mm</td></tr><tr><td>WS 6126 / </td><td>2</td><td>-</td><td>1 - 32 mm</td></tr></table>					Kurve u. Nennlast		Wellenausführung	lin. W	log. W	WS 5122 F /	0,8	-	1 - 12 mm geschlitzt	WS 5126 /	0,8	-	1 - 32 mm	WS 5226 /	-	0,4	1 - 32 mm	WS 5326 /	-	0,4	1 - 32 mm	WS 6126 /	2	-	1 - 32 mm
Kurve u. Nennlast		Wellenausführung																													
lin. W	log. W																														
WS 5122 F /	0,8	-	1 - 12 mm geschlitzt																												
WS 5126 /	0,8	-	1 - 32 mm																												
WS 5226 /	-	0,4	1 - 32 mm																												
WS 5326 /	-	0,4	1 - 32 mm																												
WS 6126 /	2	-	1 - 32 mm																												

2TEN-Mh
R 7894
Bl. 18
15.2.67



Diese Zeichnung ist Eigentum der Rohde & Schwarz AG. Vervielfältigung, Verbreitung, Weitergabe oder sonstiger Gebrauch ohne schriftliche Genehmigung ist strafbar und schadenersatzpflichtig.

Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände				Abkürzungserläuterung					
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in Ω	Tol. in %	Belast. in W	Buchstaben	T 2 % = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.			
Buch- staben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.						Bemerkungen			
nach WS	Schichtdreh- widerstand							Kurve und Nennlast lin. W log. W	Wellenausführung		
		WS 7122 F / Wid. Ω						0,4	-	1 = 12 mm geschlitzt	
		WS 7126 / Wid. Ω						0,4	-	1 = 32 mm	
		WS 7222 F / Wid. Ω						-	0,2	1 = 12 mm geschlitzt	
		WS 7226 / Wid. Ω						-	0,2	1 = 32 mm	
		WS 7326 / Wid. Ω						-	0,2	1 = 32 mm	
		WS 9122 F / Wid. Ω						0,2	-	1 = 12 mm geschlitzt	
		WS 9126 / Wid. Ω						0,2	-	1 = 32 mm	
		WS 9226 / Wid. Ω						-	0,1	1 = 32 mm	
WSD	Schichtdreh- widerstand	WSD / Wid. Ω						Sonderschichtdrehwiderstände verschiedener Bauform (Doppel; Dreifach; Vierfach- Tandem mit Schalter, offen, einlötfbar) Kennziffer für Bauform und evtl. Widerstandswert			
		WSD F / Wid. Ω						dto. mit geschlitzter Achse			
WSG	Schichtdreh- widerstand	WSG									

2TEN-Mh
R 7894
31. 19
15.2.67



Sachnummernsystem. Jedes Feld symbolisiert einen Buchstaben oder eine Zahl.		Widerstände				Abkürzungserläuterung	
Zahl oder Buchstabe erscheint immer, wenn schraffiert nicht immer, wenn gestrichelt		Buchstaben- gruppe	Zahlen u. evtl. Buchst.	Widerst. wert in	Tol. in %	Belast. in W	T 2 % = Normaltoleranz z.B. 2% die Angabe der Toleranz entfällt in diesen Fällen in der R&S-Sach- nummer.
Buchstaben- gruppe	Benennung	R&S-Sachnummern gleichartige Zahlen oder Buchstaben stehen in dieser Liste untereinander.				Bemerkungen	
WSH	Schichtdreh- widerstand	WSH	/ wid.Ω				Kennziffer für Bauform und Dämpfung
WUC	Varistor	WUC Spannungs- abhängiger Widerstand Größe, Nennlast (bei Δ t = 80°C) 3 = ≥ 0,5 W 4 = ≥ 1 W 5 = ≥ 2 W 6 = ≥ 3 W B-Wert (Spannung bei J = 1A) 03 = 15V 16 = 180V 04 = 18V 17 = 220V 05 = 22V 18 = 270V 06 = 27V 19 = 330V 07 = 33V 20 = 390V 08 = 39V 21 = 470V 09 = 47V 22 = 560V 10 = 56V 23 = 680V 11 = 68V 24 = 820V 12 = 82V 25 = 1000V 13 = 100V 26 = 1200V 14 = 120V 27 = 1500V 15 = 150V Exponent 3 = 0,3 ≈ 1/3,3 4 = 0,255 ≈ 1/4 5 = 0,215 ≈ 1/4,6 6 = ≈ 1/6 7 = 0,175 ≈ 1/5,7 Ausführung					
WV	Abgreifbarer Drahtwider- stand					Nennlast W	
		WV 4	/ wid.Ω			4	
		WV 6	/ wid.Ω			6	
		WV 12	/ wid.Ω			12	
		WV 25	/ wid.Ω			25	
		WVD 50	/ wid.Ω			50	
						Ø 48 mm	

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Vervielfältigung, unbefugte Verwertung, Mitteilung an andere ist strafbar und Schadensersatzpflichtig.



Zusammenstell-Vorschrift Nr. R 28771

für Beschreibung	☒	deutsch	☐	zu Gerät	☒
Betriebshandbuch	☐	englisch	☒	Einschub	☐
mit Grundunterl.	☐	französisch	☐	Anlage	☐
Servicehandbuch	☐			Meßplatz	☐
Rahmenbeschreibung	☐				

Typ Bild-Ton-Modulator BN 104.1725.37
Standard M
(Siemens-Austria-Spezif.)

FNr. 300 074/..

Zusammengest. nach Pos.-Nr. Register

Umschlag	4319	(1 -10) ☐	PF 095.2687 (21-25) ☐
Karton mit Rückenbindung ☐	4320	(11-20) ☐	PF 095.2693 (26-30) ☐
Schnellhefter PH 079.6430 ☐	4321	(21-30) ☐	PF 095.2706 (31-35) ☐
Kunststoffordner 40 mm ☐	4322	(31-40) ☐	PF 095.2712 (36-40) ☐
Kunststoffordner 60 mm ☒	PF 095.2641 (1 -5)	☐	PF 095.2729 (41-45) ☐
ohne, dafür 4fachlochung ☐	PF 095.2658 (6 -10)	☐	PF 095.2735 (46-50) ☐
mit Banderole ☐	PF 095.2664 (11-15)	☐	PF 095.2741 (51-55) ☐
Umschlagbeschriftung	PF 095.2670 (16-20)	☐	PF 095.2758 (56-60) ☐

auf Seite 1 nach Vorlage R ☐ = doppelseitig drucken
auf Rücken nach Vorlage R 28770 Bl. 2 auf Karton ☐ = 2 A4 auf A4 drucken

Pos. Nr.	Teil	Sach-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
1	Titelblatt	R 28770	1		auf Karton
2	Hinweisblatt	R 14500			
3	Beschreibung	R 26516	3...7		]
4	Beschreibung	R 28770	9		]
5	Beschreibung	R 26516	10...12		
6	Beschreibung	R 28770	13...15		
7	Beschreibung	R 26516	16...20		
8	Beschreibung	R 28770	21		
9	Beschreibung	R 26516	22...37		
10	Beschreibung	R 26516	39...42		]
11	Beschreibung	R 28770	43		
12	Beschreibung	R 26516	44...59		]
13	Bild	R 26516	61		
14	Bild	R 26516	63		

5ZIB	Name	Datum	5ZU	Name	Datum	
bearb.	Brandst.	14. 5. 74	übers.			
geschr.	Bönsch	17. 5. 74	geschr.			
geprüft	<i>Jo.</i>	20. 5. 74	Liste besteht aus 7 Blatt			R 28771 Bl. 1

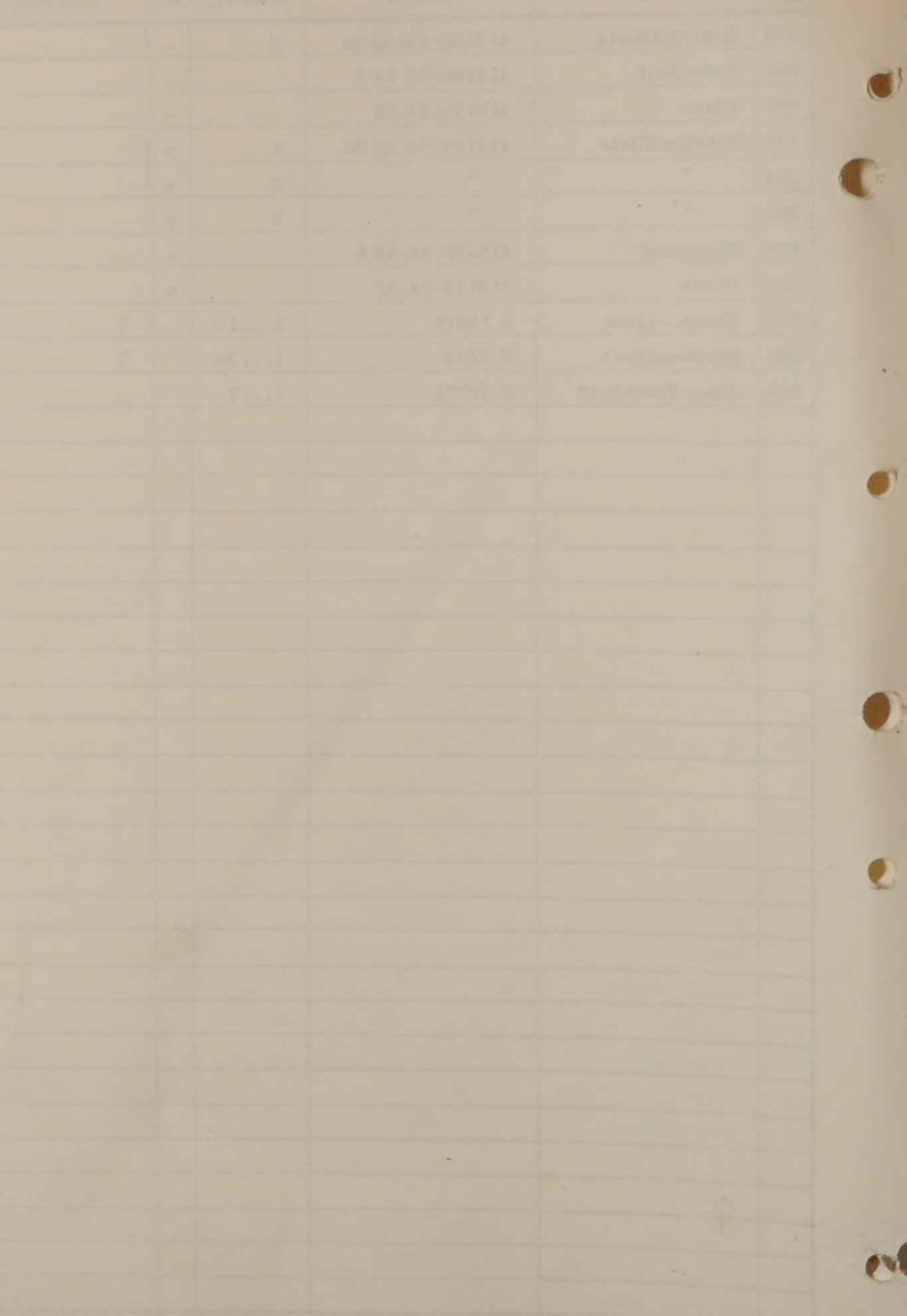
Pos. Nr.	Teil	Sach-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
15	Bild	R 26516	65		
16	"	"	67		
17	"	"	69		
18	"	"	71		
19	Bild	R 28770	73		
20	Bild	R 28770	75		
21	Bild	R 26516	77		
22	"	"	79		
23	"	"	81		
24	"	"	83		
25	"	"	85		
26	"	"	87		
27	"	"	89		
28	"	"	91		
29	"	"	93		
30	"	"	95		
31	"	"	97		
32	"	"	99		
33	"	"	101		
34	"	"	103		
35	"	"	105		
36	"	"	107		
37	"	"	109		
38	"	"	111		
39	"	"	113		
40	"	"	115		
41	Bild	R 28770	117		
42	Bild	R 26516	119		
43	"	"	121		
44	"	"	123		
45	"	"	125		
46	"	"	127		
47	"	"	129		
48	Standard-Übers.	R 20000	1...24]		
49	Zusatz-Übers.	R 22283	84...88]		
50	Schaltteilliste	416100/2/50 Sa	1	c	
51	"	"	2	c	
					R 28771 Bl. 2

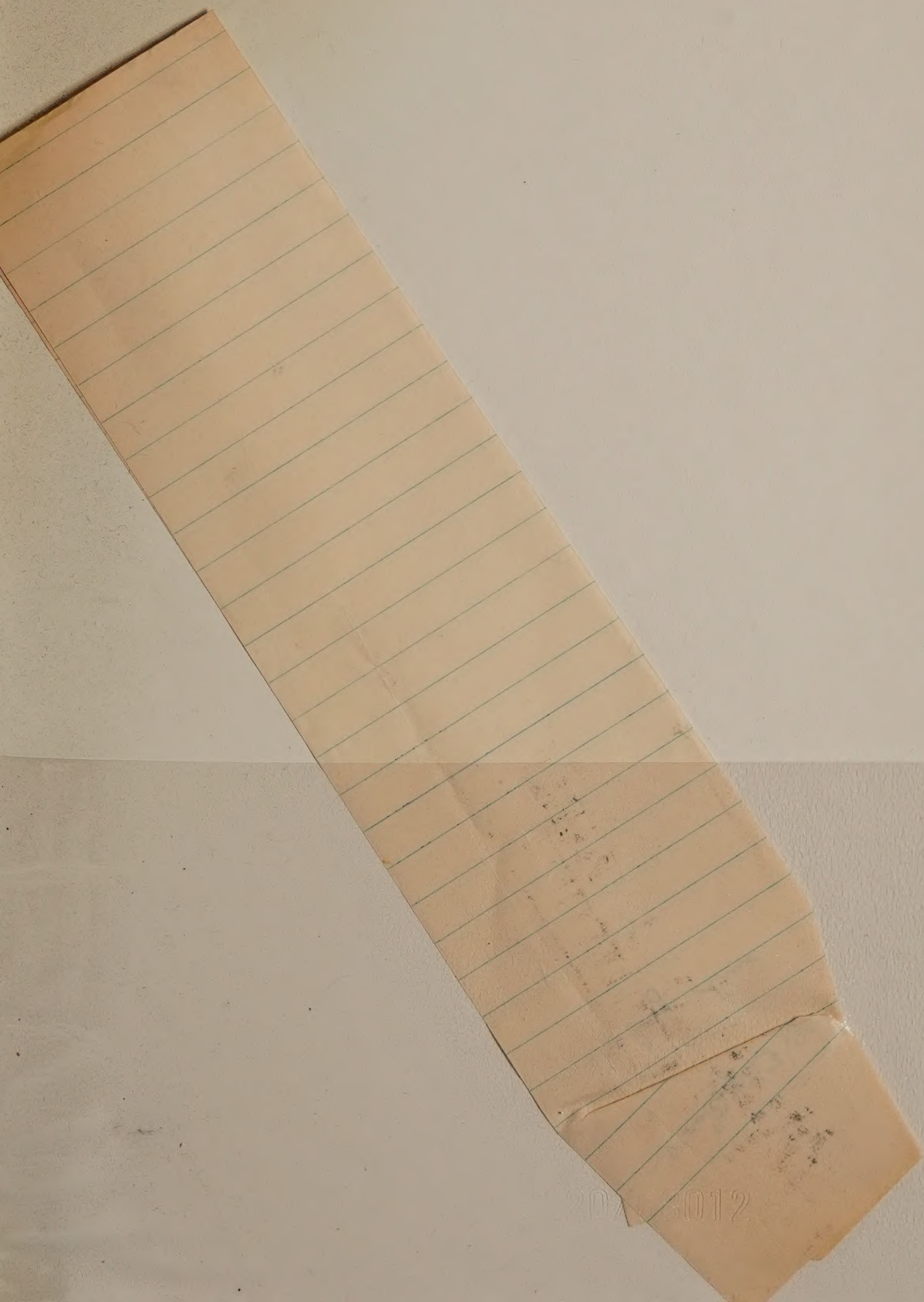
Pos. Nr.	Teil	Sach-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
52	Schalteilliste	416100/2/50 Sa	3	b	
53	"	"	4	c	
54	"	"	5	-	
55	"	"	6	b	
56	"	"	7	b	
57	"	"	8	c	
58	Stromlauf	416100/2/50 S		c	
59	Schalteilliste	416100/2/60 Sa	1	c	
60	"	"	2	c	
61	"	"	3	b	
62	"	"	4	c	
63	"	"	5	-	
64	"	"	6	b	
65	"	"	7	b	
66	"	"	8	c	
67	Stromlauf	416100/2/60 S		c	
68	Schalteilliste	416100/50-19 Sa	1	c	
69	"	"	2	a	
70	"	"	3	-	
71	"	"	4	b	
72	Stromlauf	416100/50-19 S		d	
73	Platte	416100/50-19.10	1	a	
74	"	"	2	-	
75	Platte	416100/50-19.11	1	a	
76	"	"	2	-	
77	Schalteilliste	416100-19 Sa	1	d	
78	"	"	2	c	
79	"	"	3	-	
80	"	"	4	b	
81	Stromlauf	416100-19 S		e	
82	Platte	416100-19.10	1	a	
83	"	"	2	-	
84	Platte	416100-19.11	1	a	
85	"	"	2	-	
86	Schalteilliste	416100-31.10 Sa	1	b	
87	"	"	2	b	
88	"	"	3	c	
					R 28771 Bl. 3

Pos. Nr.	Teil	Sach-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
89	Stromlauf	416100-31.10 S		c	
90	Platte	416100-31.10	1	f	
91	"	"	2	f	
92	Schaltteilliste	416100-32 Sa	1	g	
93	"	"	2	d	
94	"	"	3	e	
95	"	"	4	d	
96	"	"	5	d	
97	"	"	6	d	
98	"	"	7	e	
99	"	"	8	f	
100	"	"	9	g	
101	"	"	10	d	
102	Stromlauf	416100-32 S	1	g	
103	"	"	2	-	
104	Schaltteilliste	416100/50-32 Sa	1	c	
105	"	"	2	-	
106	"	"	3	a	
107	"	"	4	-	
108	"	"	5	-	
109	"	"	6	-	
110	"	"	7	a	
111	"	"	8	b	
112	"	"	9	c	
113	"	"	10	-	
114	Stromlauf	416100/50-32 S	1	c	← R 28770 Bl. 130
115	"	"	2	-	
116	Platte	416100-32.11		b	
117	Platte	416100/50-32.11		b	
118	Platte	416100-32.13		b	
119	Platte	416100-32.14		b	
120	Schaltteilliste	416100-32.16 Sa	1	-	
121	"	"	2	a	
122	"	"	3	-	
123	"	"	4	-	
124	Stromlauf	416100-32.16 S		b	
125	Platte	416100-32.16		a	
					R 28771 Bl. 4

Pos. Nr.	Teil	Sach-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
126	Schaltteilliste	416100-32.17 Sa	1	a	]
127	"	"	2	a	
128	"	"	3	-	
129	"	"	4	b	
130	Stromlauf	416100-32.17 S		c	
131	Platte	416100-32.17		-	
132	Schaltteilliste	416100-32.19 Sa	1	-	]
133	"	"	2	-	
134	"	"	3	-	
135	"	"	4	-	
136	Stromlauf	416100-32.19 S		-	
137	Platte	416100-32.19		-	
138	Schaltteilliste	416100-33 Sa	1	a	]
139	"	"	2	a	
140	"	"	3	-	
141	"	"	4	-	
142	"	"	5	-	
143	"	"	6	-	
144	"	"	7	c	
145	"	"	8	c	
146	Stromlauf	416100-33 S		e	
147	Stromlauf	416100-33.10 S		a	
148	Schaltteilliste	416100-33.10 Sa	1	-	]
149	"	"	2	b	
150	Platte	416100-33.10		a	
151	Stromlauf	416100-33.11 S		d	
152	Schaltteilliste	416100-33.11 Sa	1	d	]
153	"	"	2	d	
154	Platte	416100-33.11		c	
155	Stromlauf	416100-33.12 S		a	
156	Schaltteilliste	416100-33.12 Sa	1	a	]
157	"	"	2	b	
158	Platte	416100-33.12		a	
159	Stromlauf	416100-33.13 S		-	
160	Schaltteilliste	416100-33.13 Sa		-	
161	Platte	416100-33.13		b	
162	Stromlauf	416100-33.14 S		b	

Pos. Nr.	Teil	Sach-Nr.	Blatt-Nr.	ÄZ	Bemerkung
163	Schalteilliste	416100-33.14 Sa		b	
164	Platte	416100-33.14		b	
165	Stromlauf	416100-33.15 S		-	
166	Schalteilliste	416100-33.15 Sa	1	-	]
167	"	"	2	a	
168	Platte	416100-33.15		-	
169	Schalteilliste	416100-34 Sa	1	b	]
170	"	"	2	b	
171	"	"	3	-	
172	Stromlauf	416100-34 S		a	
173	Schalteilliste	416100-34.51 Sa	1	d	]
174	"	"	2	a	
175	"	"	3	d	
176	"	"	4	d	
177	"	"	5	-	
178	"	"	6	-	
179	"	"	7	a	
180	"	"	8	a	
181	Stromlauf	416100-34.51 S		c	
182	Platte	416100-34.51		c	
183	Schalteilliste	416100-34.52 Sa	1	b	]
184	"	"	2	a	
185	"	"	3	b	
186	"	"	4	b	
187	"	"	5	b	
188	Stromlauf	416100-34.52 S		c	
189	Platte	416100-34.52		c	
190	Schalteilliste	416100-34.53 Sa	1	-	]
191	"	"	2	-	
192	Stromlauf	416100-34.53 S		-	
193	Platte	416100-34.53		-	
194	Schalteilliste	416100-34.54 Sa	1	-	]
195	"	"	2	a	
196	"	"	3	-	
197	Stromlauf	416100-34.54 S		a	
198	Platte	416100-34.54		-	
199	Schalteilliste	416100-34.55 Sa	1	-	]
					R 28771 Bl. 6





2012

MP MASTER



MA34379